

308.4  
Kus  
p ci



**POLA PELAYANAN DARI SEGI PERMINTAAN DAN  
KELAYAKAN USAHA ANGKUTAN UMUM PEDESAAN  
DI KECAMATAN UNGARAN KABUPATEN SEMARANG  
( STUDI KASUS : RUTE PASAR UNGARAN – KALISIDI )**

**TESIS**

Disusun Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Program Magister Teknik Sipil

Oleh

**PRAWINDARI KUSUMASTUTI  
NIM : L4A 099 033**

**PROGRAM PASCASARJANA**

UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG

2003



## HALAMAN PENGESAHAN

# **POLA PELAYANAN DARI SEGI PERMINTAAN DAN KELAYAKAN USAHA ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KECAMATAN UNGARAN KABUPATEN SEMARANG ( STUDI KASUS : RUTE PASAR UNGARAN – KALISIDI )**

Disusun Oleh

**PRAWINDARI KUSUMASTUTI**  
**NIM L4A.099.033**

Dipertahankan di Depan Tim Penguji pada tanggal :

**31 Desember 2003**

Tesis ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar Magister Teknik Sipil

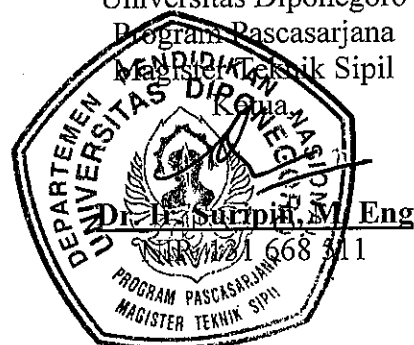
### **TIM PENGUJI :**

- |                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| 1. Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA  | ( Ketua )      |
| 2. Ir. Ismiyati, MS              | ( Sekretaris ) |
| 3. Ir. Eko Mujihartono, MSP      | ( Anggota 1 )  |
| 4. Ir. Mudjiastuti Handajani, MT | ( Anggota 2 )  |
| 5. Ir. Sumarsono, MS             | ( Anggota 3 )  |

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Semarang, 31 Desember 2003  
Universitas Diponegoro  
Program Pascasarjana  
Magister Teknik Sipil

<b>UPT-PUSTAK-UNDIP</b>	
No. Daft.	2354 / T / MS / 04
Tgl.	6 Maret '04



## ABSTRAKSI

Di wilayah Kabupaten Semarang khususnya Pasar Ungaran – Kalisidi, terdapat angkutan umum pedesaan di daerah yang belum dibuka suatu trayek yang tetap, dan mempunyai *demand* yang cukup hanya sekedar untuk memenuhi kebutuhan transportasi yang terbatas. Tetapi, pada kenyataannya, angkutan umum tersebut berkembang sangat pesat, sehingga menimbulkan permasalahan – permasalahan yang berkaitan dengan besarnya permintaan, kelayakan usaha, seberapa besar tarif yang wajar dan tingkat pendapatan dalam memenuhi biaya operasionalnya.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pola pelayanan angkutan umum pedesaan dilihat dari segi permintaan para pengguna jasa, kelayakan usaha dari angkutan umum pedesaan dan menghitung seberapa tarif yang wajar untuk angkutan umum pedesaan tersebut.

Dalam penelitian ini parameter – parameter yang digunakan adalah faktor – faktor pelayanan dan perhitungan Biaya Operasional Kendaraan serta model yang dipakai untuk menganalisisnya adalah model matematika dengan model regresi yaitu  $Q = \alpha P^\beta$ .

Dari survei – survei dapat diketahui bahwa *Load Factor* Dinamis rata – rata per rit per hari dalam 1 ( satu ) minggu adalah 1,250, frekuensi rata – rata dalam 1 ( satu ) minggu sebesar 3 kendaraan / jam, dan waktu tunggu rata – rata yang diperlukan oleh para pengguna jasa adalah 11,50 menit. Berdasarkan penggalan rute untuk *Load Factor* Dinamis rata – rata tertinggi sebesar 1,58 yaitu dan rata – rata terendah sebesar 0,25, serta waktu sibuk (*peak*) untuk rute Pasar Ungaran – Kalisidi yaitu pada pukul 11.01 - 14.00 dan pukul 16.01 – 17.30 dan untuk rute Kalisidi – Pasar Ungaran yaitu pada pukul 05.30 - 07.00.

Dari hasil survei wawancara dengan pengguna jasa dapat diketahui bahwa sebagian besar pekerjaan pengguna jasa bekerja di swasta, sedangkan maksud perjalanan sebagian besar untuk keperluan bekerja serta rata – rata pengguna jasa berpenghasilan Rp. 250.000,00 – 500.000,00, dalam hal mendapatkan angkutan pada umumnya masih merasa kesulitan dikarenakan *headway* cukup lama serta untuk tarif yang wajar sesuai dengan kemampuan pengguna jasa yaitu sebesar Rp. 1.500,00.

Setelah dilakukan analisis finansial, ternyata tarif yang berlaku saat ini tidak dapat menutupi Biaya Operasional angkutan tersebut sehingga harus ada penyesuaian tarif, dari hasil perhitungan tarif maka besaran penyesuaian adalah Rp. 1.500,00 untuk rute Pasar Ungaran – Gebug atau Kalisidi – Perempatan Kalisidi dan Rp. 1.900,00 untuk rute Pasar Ungaran Kalisidi atau Kalisidi – Pasar Ungaran.

Dalam penelitian ini perbandingan antara tarif yang telah disesuaikan dengan pendapatan pengguna jasa selama 1 ( satu ) bulan, yang menggunakan patokan Upah Minimum Regional ( UMR ) Kabupaten Semarang sebesar Rp. 386.500,00, maka perbandingan tersebut masih dalam batas kewajaran ( diasumsikan yang melakukan perjalanan dalam 1 ( satu ) keluarga hanya 1 (satu) orang yaitu yang bekerja atau yang mempunyai penghasilan ).

Dan untuk elastisitas permintaan dari para pengguna jasa mempunyai persamaan kurva permintaan adalah  $Q = 1,76147.10^{14} P^{-4,2227}$  untuk rute : Pasar Ungaran - Gebug dan  $Q = 10297,142 P^{-0,7189}$  untuk rute : Pasar Ungaran – Kalisidi . Dari persamaan kurva permintaan tersebut menunjukkan bahwa akan terjadi penurunan jumlah penumpang yang terjadi pada kelompok yang pendapatannya kurang dari Rp. 250.000,00 setiap bulannya, dan penumpang yang pendapatannya lebih dari Rp. 250.000,00 dapat dikatakan mampu dan tetap tidak terpengaruh dengan kenaikan tarif tersebut. Tetapi perhitungan ini hanya merupakan gambaran umum saja dikarenakan masih merupakan hasil dari penelitian ini.

## ABSTRACT

In the region of Semarang regency, especially in Ungaran Market – Kalisidi, there are rural public transport in area which a remain route been operated yet, and have the demand which enough just to fulfill limited transportation requirement. But, in fact, the public transportation grows very fast, so that cause the problems related to level of demand, how much the fair tariff and increamental of income to cover the operational cost.

This research is carried one to know the rural public transportation service, based on the demand of service customer, the feasible bussines of rural public transportation and calculate how much the fair tariff.

In this research, the used parameters are service factor and the calculation of vehicle operational cost, using mathematic model which regression model  $Q = \alpha \cdot P^\beta$

Based on the survey, it is known that the average Dynamic Load Factor per rit a day in a week is 1,250, the average frequency in a week is 3 vehicle/hour, and average lay time used by customer is 11.50 minutes. Maximum average Dynamic Load Factor, based on bit of route is 1,58 and minimum average is 0,25 and peak time for Ungaran Market - Kalisidi route is at 11.00 am to 14.00 pm and at 16.00 pm to 17.30 pm and a route of Kalisidi - Ungaran Market is at 05.30 am to 07.00 am.

Based on result of survey interview with the customer, seen that most customer have job in private sector, while their destination of trip, are to work and the customer, in average, have salary Rp.250.000,00 - 500.000,00, in the case of getting public transportation, they are still difficult, because of a long time headway and paying fair tariff for, according to the financial ability of customer is Rp.1.500,00.

After financial analysis is done, the current tariff cannot cover the transportation operational cost, so that adjustment of tariff must done. From the calculation of tariff, the adjustment is Rp. 1.500,00 it is for the Ungaran Market route to Gebug or Kalisidi to Kalisidi Crossroad and Rp. 1.900,00 for Ungaran Market to Kalisidi or Kalisidi to Ungaran Market.

In this research, comparison between the appropriately tariff and customer salary in a month, that using scale a Minimum Regional Salary ( MRS / UMR ) of Semarang regency is Rp. 386.500,00, so the comparison is still in proper ( assumed who doing the trip in a family is only one person for doing job or who has salary)

And for customer elasticity demand, has a equation in demand curve, is  $Q = 1,76147 \cdot 10^{14} P^{-4,2227}$  for Ungaran Market to Gebug route and  $Q = 10297,142 \cdot P^{-0,7189}$  for Ungaran Market to Kalisidi route. From the equation of demand curve, shown that will decrease sum of passenger which have salary less Rp. 250.000,00 a month, and passenger which have salary more than Rp. 250.000,00 can told that they are capable to and cannot influenced by the increased tariff. But this calculation is only general illustration, because it is still a result of the research.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T. yang telah melimpahkan Rahmad, Hidayah, Karunia - Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.

Tesis dengan judul “ Pola Pelayanan dari Segi Permintaan dan Kelayakan Usaha Angkutan Umum Pedesaan di Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang “ ini disusun sebagai syarat menyelesaikan studi pada Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang.

Selama menyelesaikan tesis ini penulis banyak menerima kritikan, saran, petunjuk, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Dan pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Suripin, M Eng, selaku Ketua Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang
2. Bapak Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA dan Ibu Ir. Ismiyati, MS selaku Dosen Pembimbing
3. Bapak Ir. Eko Mujihartono, MSP, Ir. Sumarsono, MS dan Ibu Ir. Mudjiastuti Handajani, MT selaku Dosen Penguji
4. Para Dosen Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang
5. Para Staf Sekretariat Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang
6. Semua pihak yang telah memberikan banyak bantuan baik berupa moril maupun materiil dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan – kekurangan yang dikarenakan keterbatasan yang ada sehingga tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan – masukan yang dapat menyempurnakan tesis ini.

Akhirnya penulis berharap agar tesis ini berguna untuk kita semua. amin

Semarang, 31 Desember 2003

Penulis

*Kupersembahkan tesis ini untuk  
Suamiku tersayang “ Agung Pramono “ dan  
Buah hatiku “ Samara Difa Pramasti “*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
INTISARI / ABSTRAKSI .....	iii
KATA PENGANTAR / UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
 BAB I      PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	1
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	2
1.5. Batasan Penelitian .....	2
1.6. Lokasi Penelitian .....	3
1.7. Sistematika Penulisan .....	3
 BAB II     TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Definisi Istilah yang Digunakan .....	6
2.2. Pengertian Angkutan Pedesaan .....	7
2.3. Aspek Penyelenggaraan Angkutan Umum .....	8
2.4. Karakteristik Kualitas Pelayanan Angkutan .....	9
2.5. Produksi Pelayanan Angkutan .....	12
2.6. Elastisitas Permintaan .....	15
2.7. Biaya Operasi Kendaraan ( BOK ) .....	17
2.8. Penilaian Investasi .....	19
2.9. Penentuan Tarif .....	21

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.5. Gambaran Umum Obyek Penelitian .....	24
3.5. Diagram Alir Penelitian .....	25
3.5. Metoda Pengumpulan Data .....	26
3.5. Teknik Survei .....	28
3.5. Perhitungan Tarif .....	32

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data .....	33
4.2. Analisis Uji Kecukupan sampel .....	33
4.3. Analisis Pelayanan .....	36
4.4. Analisis Finansial .....	62
4.5 Analisis Kelayakan Usaha .....	75
4.6. Analisis Tarif .....	76
4.6. Analisis Permintaan .....	79

## BAB V KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan .....	85
5.2. Rekomendasi .....	87

DAFTAR PUSTAKA .....	88
----------------------	----

LAMPIRAN .....	89
----------------	----



## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
2.1.	Indikator Standar Pelayanan Angkutn .....	11
2.2.	Standar Kinerja Pelayanan Angkutan Berdasarkan Total Nilai Bobot .	11
4.1.	Perhitungan Jumlah Sampel Wawancara Penumpang .....	33
4.2.	Hasil <i>Resume</i> Data Survai .....	35
4.3.	<i>Load Factor</i> Dinamis Per Rit .....	36
4.4.	Rekapitulasi <i>Load Factor</i> Dinamis Rata – Rata Per Rit Per Hari Dalam Seminggu .....	45
4.5.	Rekapitulasi <i>Load Factor</i> Dinamis Berdasarkan Penggalan Rute .....	46
4.6.	Waktu Antara .....	51
4.7.	Rekapitulasi Waktu Antara Rata – Rata Dalam Seminggu .....	58
4.8.	Waktu Sibuk ( <i>Peak</i> ) dan Tidak Sibuk ( <i>Off Peak</i> ) .....	59
4.9.	Rekapitulasi Frekuensi Rata – Rata Per Jam Dalam Seminggu .....	59
4.10.	Waktu Tunggu Rata – Rata .....	60
4.11.	Kualitas Pelayanan .....	61
4.12.	Hasil Wawancara dengan Pengguna Jasa .....	61
4.13.	Pendapatan Per Hari .....	64
4.14.	Pendapatan Per Bulan .....	65
4.15.	Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Bekas Per Bulan .....	70
4.16.	Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Baru Per Bulan .....	75
4.17.	Penilaian Investasi ( Tarif Lama ) .....	76
4.18.	Tarif Per Km ( Kendaraan Bekas ) .....	77
4.19.	Penilaian Investasi ( Tarif Baru ) ( Kendaraan Bekas ) .....	78
4.20.	Tarif Per Km ( Kendaraan Baru ) .....	78
4.21.	Penilaian Investasi ( Tarif Baru ) ( Kendaraan Baru ) .....	79
4.22.	Kesanggupan Penumpang dalam Membayar dengan Tarif Baru .....	79
4.23.	Prosentase Penurunan Penumpang .....	82
4.24.	Penilaian Investasi ( Karena Penurunan Penumpang ) .....	83
4.25.	Perbandingan Biaya Perjalanan dengan Pendapatan Per Bulan .....	84

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
2.1.	Contoh <i>Loading – profile</i> .....	14
2.2.	Bentuk Fungsi Permintaan sebagai Konsep Elastisitas .....	16
2.3.	Struktur Tarif berdasarkan Kilometer .....	22
2.4.	Struktur Tarif Bertahap .....	23
3.1.	Diagram Alir Penelitian .....	25
4.1.	Grafik Jumlah Penumpang Rata – Rata Per Rit Per Hari Dalam Seminggu .....	43
4.2.	Grafik Rekapitulasi <i>Load Factor</i> Dinamis Rata – Rata Per Rit Per Hari Dalam Seminggu .....	45
4.3.	Persamaan Kurva Permintaan ( Rute : Pasar Ungaran – Gebug ) .....	81
4.4.	Persamaan Kurva Permintaan ( Rute : Pasar Ungaran – Kalisidi ) .....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
A.	Formulir Survai .....	89
B.	Contoh Pengisian Formulir Survai .....	94
C.	Rekapitulasi Survai Penumpang .....	99
D.	<i>Load Factor</i> Dinamis Harian .....	100
E.	Data Hasil Pengolahan Waktu Sibuk ( <i>Peak</i> ) dan Tidak Sibuk ( <i>Off Peak</i> ) .....	101
F.	Penilaian Investasi Kondisi Existing .....	103
G.	Penilaian Investasi Dengan Penyesuaian Tarif ( Kendaraan Bekas ) ..	104
H.	Penilaian Investasi Dengan Penyesuaian Tarif ( Kendaraan Baru ) ....	105
I.	Elastisitas Permintaan .....	106
J.	Penilaian Investasi Karena Penurunan Penumpang .....	108

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 LATAR BELAKANG**

Transportasi memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pergerakan orang dan barang, yang berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Transportasi disini memang tidak dapat terlepas dari sarana yang sangat dibutuhkan oleh manusia untuk melakukan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mendukung roda – roda kehidupan. Transportasi tidak hanya dibutuhkan oleh daerah – daerah yang telah berkembang tetapi juga sangat dibutuhkan untuk daerah – daerah yang sedang mengalami perkembangan.

Kota Ungaran sebagai salah satu kota penunjang kota Semarang yang merupakan ibukota Propinsi Jawa Tengah juga mengalami perkembangan dibidang transportasinya, disamping keberadaannya yang memang tidak dapat dipisahkan dengan sektor kehidupan dan kegiatan manusia, transportasi juga perlu diatur sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kontribusi yang optimal dalam hal perkembangan perekonomian dan sektor lain seperti pariwisata, sosial dan budaya di wilayah tersebut.

Di kota Ungaran selain kendaraan pribadi juga terdapat angkutan umum yang melayani kegiatan pergerakan manusia. Angkutan umum di kota Ungaran selain angkutan umum yang mempunyai trayek atau rute resmi yang telah ditetapkan oleh pemerintah setempat dengan ciri berplat nomor kendaraan berwarna kuning disertai dengan ijin usaha dan ijin operasi sesuai dengan rute yang telah ditentukan, juga banyak angkutan umum pedesaan yang belum resmi di sebagian daerah atau wilayah yang belum dilayani oleh angkutan resmi yang berkembang dengan sendirinya, tetapi meskipun demikian angkutan umum tersebut tetap dalam pengawasan dan pembinaan oleh pemerintah setempat dalam hal ini Dinas Perhubungan Kabupaten Semarang.

#### **1.2 PERMASALAHAN**

Kegiatan penyelenggaraan pelayanan transportasi merupakan suatu proses tindak penyediaan jasa transportasi yang dalam pengembangannya harus direncanakan secara baik, agar tujuan dan sasaran pelayanan transportasi yang ingin dicapai dapat terwujud.

Di Wilayah Kabupaten Semarang khususnya Pasar Ungaran - Kalisidi disediakan jasa angkutan umum berupa angkutan umum pedesaan. Angkutan umum pedesaan tersebut berkembang sangat pesat sehingga Pemda Kabupaten Semarang dalam hal ini Dinas

Perhubungan Kabupaten Semarang perlu melakukan pengaturan-pengaturan yang mengarah kepada perbaikan kondisi angkutan pedesaan tersebut. Namun sampai saat ini masih terbatas dalam hal pembinaan.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka yang menjadi pokok permasalahan untuk dilakukan penelitian yaitu pelayanan yang berkaitan dengan besarnya permintaan, kelayakan finansial, seberapa besar tarif yang wajar, serta seberapa besar tingkat pendapatan dalam memenuhi biaya operasinya.

### **1.3 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN**

Maksud dari penelitian ini adalah :

Dengan diketahui pola pelayanan diharapkan dapat menjadi masukan untuk pengembangan angkutan umum pedesaan di kota Ungaran dalam hal perbaikan kinerja operasional angkutan umum pedesaan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pola pelayanan yang berkaitan dengan besarnya permintaan pada angkutan umum pedesaan.
2. Menghitung kelayakan usaha pada angkutan umum pedesaan.
3. Menghitung tarif yang wajar pada angkutan umum pedesaan.

### **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan gambaran kelayakan usaha bagi para operator atau pihak swasta dalam usaha angkutannya.
2. Memberikan masukan kearah perbaikan kepada pihak regulator dalam hal ini Pemda Kabupaten Semarang dalam merumuskan kebijaksanaanya di bidang angkutan umum pedesaan, kaitannya dengan berkembangnya angkutan umum pedesaan.

### **1.5 BATASAN PENELITIAN**

Untuk memberikan arah yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian, dilakukan pembatasan pada analisis dan pembahasannya, dengan lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Batasan daerah studi meliputi :
  - a. Pasar Ungaran – Kalisidi

b. Angkutan umum pedesaan berupa bus kecil yang berkapasitas 12 (dua belas) tempat duduk

2. Batasan substansi yaitu :

Berkisar pada permasalahan pelayanan yang berkaitan dengan besarnya permintaan, kelayakan usaha, seberapa tarif yang wajar serta seberapa besar tingkat pendapatan dalam memenuhi biaya operasionalnya.

## 1.6 LOKASI PENELITIAN

Peta pada halaman 5 Bab I

## 1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tesis adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Termasuk dalam bab ini adalah latar belakang dari permasalahan, permasalahan pokok, maksud dan tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, lokasi studi dan sistematika penulisan sehingga bab ini berisi tentang gambaran keseluruhan daripada penelitian tersebut.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori – teori yang akan dipergunakan sebagai acuan maupun dasar dalam pembahasan dan penganalisaan masalah yang meliputi dari definisi dari istilah yang digunakan, pengertian, aspek – aspek penyelenggaraan, indikator dari kualitas pelayanan, produksi pelayanan elastisitas permintaan, Biaya Operasional Kendaraan, penilaian investasi dan penentuan tarif dari angkutan umum pedesaan tersebut.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mengemukakan mengenai tahapan – tahapan dari penelitian yang berupa diagram alir penelitian, metode pengumpulan data, teknik survai dan metode dalam pengolahan data.

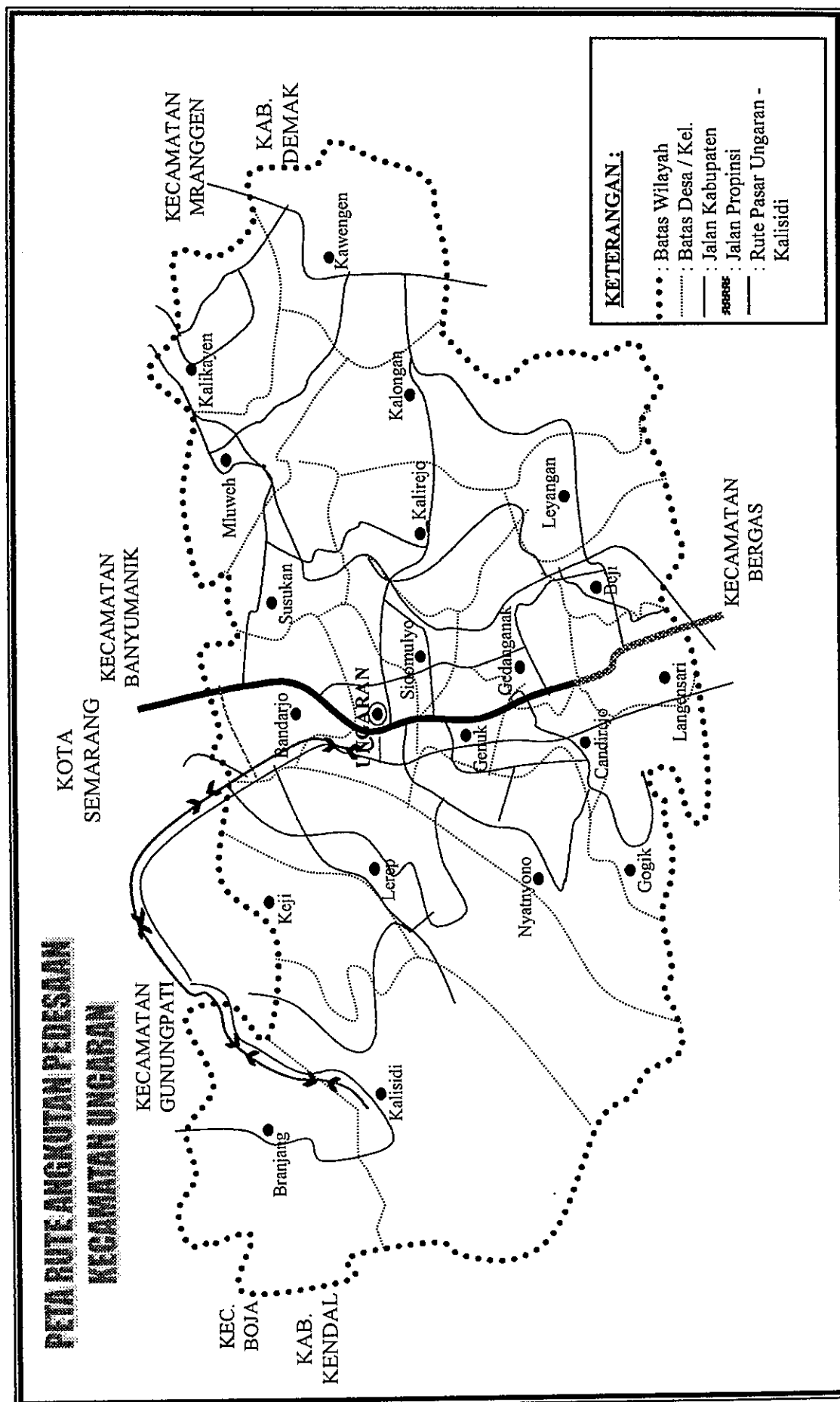
### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan data yang diperoleh dari pengumpulan data sampai pada pengolahan data disertai dengan hasil dari pembahasan data yang berupa analisis – analisis yang meliputi analisis uji kecukupan sampel, analisis pelayanan, analisis finansial, analisis tarif dan analisis

permintaan yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

## BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dalam bab ini mengemukakan kesimpulan dari hasil penelitian sesuai dengan hasil perhitungan dan pembahasan yang telah diuraikan dari bab sebelumnya dan rekomendasi yang perlu mendapatkan perhatian untuk ditindaklanjuti.





## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 DEFINISI ISTILAH YANG DIGUNAKAN**

##### **2.1.1 Penelitian**

Usaha atau tindakan untuk menemukan, mengembangkan, menguji kebenaran suatu pengetahuan dengan menggunakan metode ilmiah. ( IGN Sriyana, 2000 ).

##### **2.1.2 Angkutan**

Adalah pemindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan. (Peraturan Pemerintah RI Nomor 41 Tahun 1993 ).

##### **2.1.3 Kendaraan Umum**

Adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut bayaran baik langsung maupun tidak langsung. ( Keputusan Menteri Perhubungan nomor 35 tahun 2003 ).

##### **2.1.4 Trayek**

Adalah lintasan kendaraan umum untuk pelayanan jasa angkutan orang dengan mobil bus, yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap dan jadwal tetap maupun tidak berjadwal. ( Peraturan Pemerintah RI Nomor 41 Tahun 1993 ).

##### **2.1.5 Jaringan Trayek**

Adalah kumpulan dari trayek-trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan orang. ( Peraturan Pemerintah RI Nomor 41 Tahun 1993 ).

##### **2.1.6 Bus Kecil**

Adalah kendaraan bermotor dengan kapasitas 9 sampai dengan 16 dengan ukuran dan jarak antar tempat duduk normal tidak termasuk tempat duduk pengemudi dengan panjang kendaraan 4 – 6,5 meter. ( Keputusan Menteri Perhubungan nomor 35 tahun 2003 ).

### 2.1.7 Sampel

Sebagian dari anggota – anggota suatu golongan (kumpulan obyek – obyek) yang dipakai sebagai dasar untuk mendapatkan keterangan ( atau menarik kesimpulan ) mengenai golongan ( kumpulan ) itu. ( Amudi Pasaribu, 1983 )

### 2.1.8 Penyediaan Angkutan Umum ( *Supply* )

Jumlah kapasitas kendaraan angkutan umum yang tersedia pada suatu rute tertentu untuk melakukan aktivitas pelayanan kepada pengguna jasa. ( Tjokroadiredjo, 1990 ).

### 2.1.9 Permintaan angkutan umum ( *Demand* )

Jumlah trip / penumpang yang membutuhkan pelayanan angkutan umum untuk melaksanakan aktivitasnya sehari – hari, yang terbangkit dari suatu zona asal tertentu dan ditarik ke zona tujuan tertentu yang terdapat di dalam daerah pelayanan rute angkutan umum. ( Tjokroadiredjo, 1990 ).

## 2.2 PENGERTIAN ANGKUTAN PEDESAAN

Angkutan pedesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah Kabupaten yang tidak termasuk dalam trayek kota yang berada pada wilayah ibukota Kabupaten dengan mempergunakan mobil bus umum atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek.

Trayek pedesaan tersebut dalam penyelenggaraannya mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- a. Mempunyai jadwal tetap dan atau tidak berjadwal;
- b. Pelayanan lambat;
- c. Dilayani oleh mobil bus kecil atau mobil penumpang umum;
- d. Terminal yang merupakan terminal asal pemberangkatan dan tujuan sekurang – kurangnya tipe C;
- e. Prasarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan.

( Keputusan Menteri Perhubungan nomor 35 tahun 2003 )

## 2.3 ASPEK PENYELENGGARAAN ANGKUTAN UMUM

### 2.3.1 Perencanaan Strategis

Perencanaan strategis ini diperlukan agar pengoperasian rute – rute angkutan umum dapat terorganisir secara sistem dan terjadi interaksi yang optimal antara satu rute dengan rute lainnya. Sehingga sasaran suatu sistem angkutan umum yang efektif dan efisien dapat tercapai.

### 2.3.2 Perencanaan Operasional

Perencanaan operasional merupakan kajian perencanaan dalam skala rute, yang merupakan tahap lanjut dari perencanaan strategis.

Tahapan perencanaan oprasional meliputi :

- a. Jenis dan tipe kendaraan
- b. Kapasitas kendaraan
- c. Jumlah armada
- d. Frekuensi pelayanan
- e. *Headway*
- f. Sistem tarif
- g. Besaran tarif
- h. Penjadwalan
- i. Estimasi biaya operasi
- j. Estimasi jumlah penumpang terangkut
- k. Estimasi *revenue*
- l. Estimasi tingkat keuntungan opsional

### 2.3.3 Sistem Pengoperasian

Meliputi semua aspek pelaksanaan di lapangan seperti prosedur administrasi, prosedur teknis maupun prosedur operasional. Prosedur administrasi meliputi mekanisme dan sistem administrasi yang diperlukan oleh seorang pengendara dalam pengoperasian kendaraannya, yang mencakup prosedur pencatatan dan pelaporan pada titik – titik tertentu pada rute yang dilayani. Prosedur teknis meliputi segala urutan tindakan teknis yang diperlukan bagi pengoperasian kendaraan. Sedangkan prosedur operasional meliputi aspek – aspek opsional dari pengoperasian kendaraan, seperti jadwal, prosedur pelayanan penumpang, penarikan karcis dan prosedur pengumpulan hasil karcis.

### 2.3.4 Sistem Pemantauan dan Pengawasan

Berkaitan dengan mekanisme pengawasan yang dilakukan dalam usaha menjamin agar kondisi operasional angkutan umum di lapangan sesuai dengan apa yang telah dicanangkan sebelumnya dalam perencanaan operasional maupun perencanaan strategis, artinya agar pengguna angkutan umum ( penumpang ) tidak dirugikan oleh pelayanan yang diberikan pihak operator. Ada 2 ( dua ) hal yang berkaitan dengan aspek ini yaitu aspek legal dan aspek *reinforcement*. Aspek legal berkaitan dengan peraturan – peraturan ataupun perundangan yang memungkinkan diadakannya pengawasan dan pemantauan. Sedangkan aspek *reinforcement* berkaitan dengan mekanisme pengawasan yang dilakukan di lapangan. ( ITB, 1997 )

## 2.4 KARAKTERISTIK PELAYANAN ANGKUTAN

### 2.4.1 Kuantitas Pelayanan

Dalam manajemen angkutan dikenal beberapa indikator yang menunjukkan sebagai karakteristik suatu kualitas pelayanan yang dapat diuraikan sebagai berikut :

#### a. Frekwensi Perjalanan

Dapat didefinisikan sebagai periode manajemen angkutan untuk jumlah perjalanan kendaraan dalam satuan waktu tertentu yang hal ini sangat dipengaruhi oleh jumlah arus penumpang pada suatu periode. Frekwensi mempengaruhi tingkat pemilihan moda pengguna jasa angkutan. Frekwensi perjalanan suatu angkutan disesuaikan dengan volume penumpang pada jam sibuk maupun tidak sibuk. Frekwensi dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$f \geq F = 1 / H \dots\dots\dots ( 2.1 )$$

Keterangan :

$f$  = frekwensi keberangkatan bis / angkutan untuk satu arah, bis / jam

$F$  = frekwensi minimum yang dapat diterima, bis / jam

$H$  = *headway* maksimum yang dapat diterima, jam / bis

Karena volume arus penumpang tidak sama untuk setiap periode maka frekwensi harus lebih besar atau sama dengan yang dibutuhkan untuk dapat menampung seluruh penumpang tersebut pada setiap periode tertentu sehingga :

$$f \geq P / Q \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan :

P = arus penumpang yang melalui titik beban puncak pada rute, penumpang / jam

Q = kapasitas bis , penumpang / bis

b. *Headway* Perjalanan

Dengan tingkat volume atau arus penumpang yang berbeda dalam setiap periode maka mengakibatkan selang waktu keberangkatan yang tidak seragam apabila pelayanan yang dibutuhkan lebih tinggi daripada pelayanan dengan frekwensi minimum. Apabila selang keberangkatan yang konstan dibutuhkan maka selang keberangkatan harus disesuaikan dengan arus penumpang terbesar dalam setiap periode yang lebih kecil daripada kapasitas kendaraan.

c. Waktu Tunggu

Suatu aspek penting lain penyaluran jasa ini adalah waktu perjalanan dari tempat asal ke tempat tujuan, untuk pejalan tertentu, termasuk waktu menunggu dan waktu pada peerhentian di tempat asal dan selang keberangkatan waktu konstan diantara bis-bis, maka waktu tunggu rata-rata akan menjadi setengah dari *headway* (selang keberangkatan) yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$w = ht / 2 = 60 / 2f \dots\dots\dots (2.3)$$

keterangan :

ht = selang keberangkatan (*headway* bis), menit/bis

#### 2.4.2 Kualitas Pelayanan

Standar pelayanan ( *service standard* ) adalah merupakan parameter yang digunakan dalam menilai kualitas pelayanan angkutan umum baik itu secara keseluruhan maupun pada trayek tertentu. Pemerintah melalui Departemen Perhubungan telah menetapkan standar pelayanan untuk angkutan umum sebagai berikut :

a. Ruang Lingkup

Ruang lingkup evaluasi pengoperasian angkutan umum terhadap standar pelayanan yang ada, meliputi :

1. Penentuan indikator unjuk kerja pelayanan
2. Penentuan standar pelayanan
3. Penerapan standar pelayanan menurut ukuran kota dan jenis trayek berdasarkan perhitungan dan pembobotan standar pelayanan.

b. Pembobotan

Pembobotan yang dilakukan terhadap performansi pelayanan / pengoperasian angkutan umum adalah sebagai berikut :

1. Nilai bobot 1 untuk standar pelayanan dengan kriteria kurang
2. Nilai bobot 2 untuk standar pelayanan dengan kriteria sedang
3. Nilai bobot 3 untuk standar pelayanan dengan kriteria baik

Tabel. 2.1 Indikator Standar Pelayanan Angkutan

Nilai	1	2	3	4
1	> 1	> 15	< 4	> 30
2	0,7 – 1	10 – 15	4 – 6	20 – 30
3	< 0,7	< 10	> 6	< 20

Keterangan :

Kolom 1 : *Load Factor* Dinamis rata – rata

Kolom 2 : Waktu Antara ( *Headway* ) rata – rata ( menit )

Kolom 3 : Frekuensi rata – rata ( kendaraan / jam )

Kolom 4 : Waktu Tunggu rata – rata ( menit )

Tabel 2.2 Standar Kinerja Pelayanan Angkutan Berdasarkan Total Nilai Bobot

Kriteria	Total Nilai Bobot
Baik	9,00 – 12,00
Sedang	6,00 – 8,99
Kurang	< 5,99

( Ditjen Perhubungan Darat, 1999 )

## 2.5 PRODUKSI PELAYANAN ANGKUTAN UMUM

Pengertian produksi dalam angkutan pedesaan menyangkut besaran produksi dari penyelenggaraan operasionalnya yang ditinjau dari beberapa item ( Studi Evaluasi Jumlah Kendaraan dan Tarif Angkutan Umum, 1995 ) antara lain sebagai berikut :

1. Kendaraan Operasi (KO)

Yaitu jumlah kendaraan yang beroperasi untuk melayani angkutan umum pada suatu trayek

2. Kapasitas Angkutan (C)

Yaitu jumlah penumpang maksimum yang dapat diangkut oleh angkutan umum sesuai dengan peraturan yang berlaku.

3. Tarif (Tr)

Yaitu besarnya ongkos yang dipungut kepada tiap penumpang untuk melakukan satu kali perjalanan.

4. Rit (R)

Yaitu perjalanan dari asal ke tujuan

5. Penumpang per Rit (Pgr)

Yaitu penumpang per kendaraan per rit pada setiap trayek

6. Penumpang per Hari (Pgh)

Yaitu penumpang per rit dikali dengan jumlah perolehan rit dalam hari.

7. Pendapatan per Rit (Pdr)

Yaitu penumpang per rit dikali dengan tarif per penumpang.

8. Pendapatan per Hari (Pdh)

Yaitu pendapatan per rit dikali dengan jumlah perolehan rit dalam sehari.

9. Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Yaitu seluruh biaya yang dikeluarkan oleh pengusaha angkutan dalam mengoperasikan kendaraannya.

10. *Load Factor* (Lf)

Yaitu perbandingan antara jumlah penumpang per rit per kendaraan terhadap kapasitas tempat duduk per kendaraan.

### 11. *Load Factor Break Even Point* (Lf BEP)

Yaitu suatu tingkat *Load Factor* per kendaraan dengan posisi antara BOK dan pendapatan adalah seimbang

### 12. *Load Factor* pada Keuntungan 10 % dari BOK (Lf 10%)

Yaitu *Load Factor* yang dibutuhkan pengusaha untuk memperoleh pendapatan sebesar 10 % dari BOK.

### 13. Jumlah kendaraan yang dibutuhkan pada tingkat *Load Factor* keuntungan 10 % dari BOK

Yaitu jumlah kendaraan yang dibutuhkan pada tiap trayek berdasarkan perhitungan :

$$KT = \frac{Lf}{Lf + k 10\%} \times 100 \% \dots\dots\dots (2.4)$$

Parameter produksi pelayanan angkutan umum mempunyai 3 ( tiga ) alternatif besaran ( unit ) yang dapat ditinjau, yaitu :

- a. *Seat* kilometer
- b. Penumpang kilometer
- c. Penumpang *trip*

Masing – masing besaran ini mempunyai pengertian yang berbeda. *Seat* kilometer menunjukkan besaran produksi dari pelayanan angkutan umum, tanpa meninjau berapa banyak penumpang yang naik. Penumpang – kilometer, dilain pihak, menunjukkan besaran produksi yakni kondisi faktual dari tingkat okupansi dan panjangnya *trip* penumpang dipresentasikan. Sedangkan penumpang *trip* adalah besaran produksi yang sama sekali tidak memperhatikan karakteristik perjalanan penumpang.

Berikut akan dijelaskan secara rinci masing – masing alternatif dimensi di atas, disertai dengan metode asnalisisnya.

#### a. *Seat – trip*

*Seat – trip* adalah besaran yang menunjukkan jumlah tempat duduk *trip* tersedia dari suatu pelayanan angkutan umum per satuan waktu. Besaran ini pada dasarnya hanya menunjukkan kapasitas angkut yang dapat diberikan oleh suatu sistem angkutan umum per satuan waktu. Besaran ini tidak tergantung pada kondisi penumpang, karena besaran ini pada dasarnya hanya menunjukkan kapasitas, bukan kondisi faktual tingkat pengisian. Jika suatu sistem angkutan umum pada suatu rute mengoperasikan moda kendaraan



dengan kapasitas angkut sebesar  $M$  tempat duduk ( *seat* ) dan sistem angkutan umum dimaksud dapat melakukan *trip* sebanyak  $N$  kali setiap tahunnya, maka besaran produksi pelayanan angkutan umum per tahunnya dengan besaran *seat – trip* adalah :

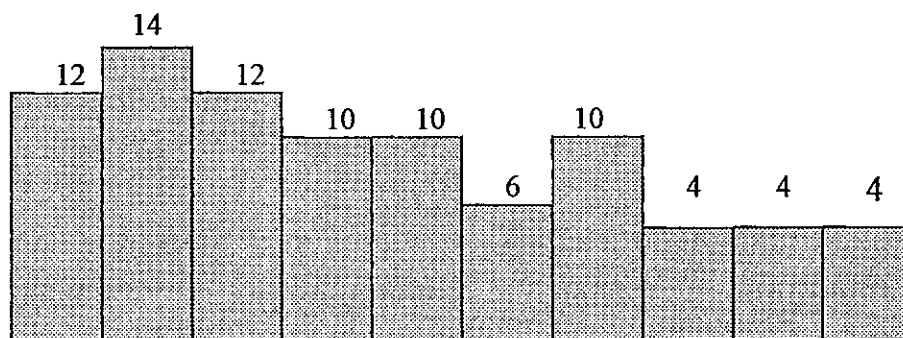
$$\text{Total } \textit{seat} - \textit{trip} = \text{kapasitas angkut} \times \text{jumlah } \textit{trip} \text{ per tahun} = M \times N$$

Untuk menghitung nilai total *seat – trip* ini yang diperlukan adalah kapasitas kendaraan dan jumlah *trip* yang dapat dilakukan per satuan waktu.

b. Penumpang – kilometer

Penumpang kilometer adalah besaran yang menunjukkan karakteristik penumpang yang terangkut dari suatu pelayanan angkutan umum. Karakteristik dimaksud meliputi karakteristik panjang dan juga karakteristik jumlah penumpang. Dengan sendirinya, karena pada tiap rute mempunyai karakteristik panjang perjalanan yang berbeda, maka besaran produksi pelayanan angkutan umum dengan dimensi ini sangat bervariasi untuk setiap rutennya, karena tergantung jumlah dan panjang perjalanan penumpang.

Untuk menghitung besaran total produksi pelayanan angkutan umum dengan menggunakan dimensi penumpang - kilometer ini perlu dibuat profil pengisian ( *loading profile* ) angkutan dalam 1 ( satu ) *trip*. Profil pengisian ini merupakan grafik yang akan menggambarkan besar kecilnya jumlah penumpang di dalam kendaraan pada setiap perhentian 1 ( satu ) *trip*. Sedangkan jumlah penumpang di dalam kendaraan bertambah besar apabila terdapat penumpang yang naik pada suatu perhentian, dan akan bertambah kecil apabila ada penumpang turun.



Gambar 2.1 Contoh *Loading – profile*

Nilai penumpang – kilometer ini diperoleh dengan menghitung luas grafik profil pengisian yang terbentuk pada setiap *trip*nya. Untuk mempermudah perhitungan, maka luas grafik tersebut dapat dihitung dengan mengalikan jumlah penumpang di dalam kendaraan ( *on – board* ) dengan iarak rata – rata antar perhentian ( *link* ).

Bertambah besar nilai penumpang – kilometer menunjukkan, bahwa semakin banyak atau semakin panjang setiap penumpang melakukan perjalanan. Maka, untuk mengetahui hal sama yang lebih berpengaruh harus juga diteliti besarnya penumpang *trip* dan jarak perjalanan rata – rata setiap penumpang ( *trip – length* ).

Jika untuk contoh *loading – profile* yang tergambar di atas panjang antar perhentian adalah 1 kilometer, maka total produksi pelayanan angkutan umum dalam satuan penumpang – kilometer adalah :  $12 \times 1 + 14 \times 1 + 12 \times 1 + 10 \times 1 + 10 \times 1 + 6 \times 1 + 10 \times 1 + 4 \times 1 + 4 \times 1 + 6 + 4 \times 1 + 4 \times 1 + 4 \times 1 = 86$  penumpang – kilometer.

### c. Penumpang – *trip*

Penumpang - *trip* adalah besaran yang menunjukkan produksi pelayanan angkutan umum yang karakteristik perjalanan penumpang tidak direpresentasikan. Jadi besaran ini hanya menunjukkan banyaknya penumpang yang terangkut dari suatu pelayanan angkutan umum, tanpa memperhatikan sama sekali panjang perjalanan dari masing – masing penumpang. Jika suatu angkutan umum mengangkut penumpang pada perhentian awal sebanyak 15 orang dan tak satupun dari penumpang yang turun sampai perhentian terakhir, maka jumlah produksi penumpang – *trip* yang dihasilkan adalah 15 penumpang – *trip*. Besaran produksi pelayanan angkutan umum ini sangat dipengaruhi dengan karakteristik rute yang dilayani. Untuk rute yang penumpangnya naik turun jumlahnya cukup banyak di perjalanan, maka jumlah total produksi pelayanan angkutan umum menjadi besar meskipun tingkat pengisian kendaraan belum tentu selalu penuh. Sedangkan untuk rute yang penumpangnya tidak turun, kecuali diperhentian akhir akan menghasilkan total produksi pelayanan angkutan umum yang kecil, meskipun tingkat pengisiannya tinggi. Jadi besaran total produksi pelayanan angkutan umum ini sangat tergantung pada *loading – profile* dari rute dimaksud. Untuk contoh *loading – profile* yang tergambar di atas, maka besarnya penumpang – *trip* adalah 18 penumpang – *trip*. ( ITB, 1997 )

## 2.6 ELASTISITAS PERMINTAAN

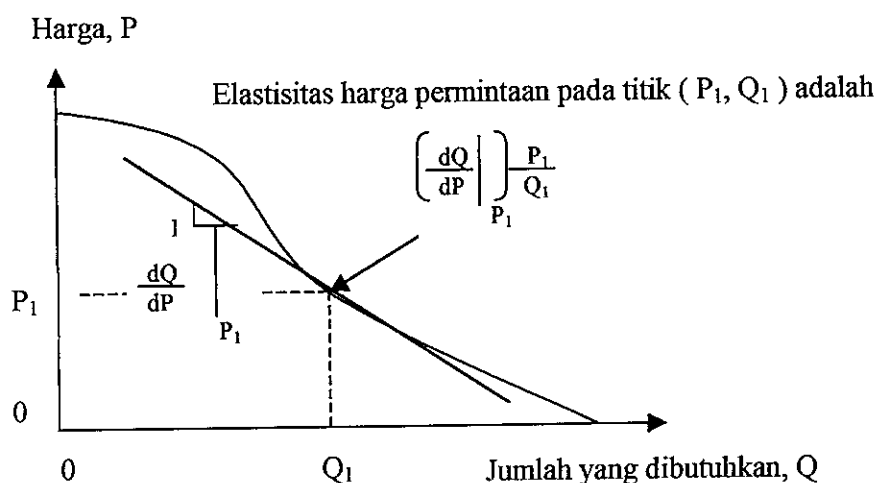
Transportasi manusia atau barang biasanya bukanlah merupakan tujuan akhir, tetapi hal itu dilakukan untuk mencapai tujuan lain. Oleh karena itu, permintaan atas jasa transportasi disebut sebagai permintaan turunan ( *derived demand* ) yang timbul akibat adanya permintaan akan komoditi atau jasa lain. Pada dasarnya permintaan atas jasa transportasi diturunkan dari :

1. Kebutuhan seseorang untuk berjalan dari satu lokasi ke lokasi lainnya untuk melakukan suatu kegiatan ( misalnya bekerja, berbelanja ).
2. Permintaan akan angkutan barang tertentu agar tersedia di tempat yang diinginkan.

Dalam hal angkutan penumpang, karakter turunan dari kebutuhan dicerminkan pada perjalanan yang diadakan untuk mencapai suatu tujuan tertentu, seperti pergi bekerja, sekolah dan sebagainya. Jadi, faktor yang mempengaruhi jumlah perjalanan ke tempat tertentu adalah jenis kegiatan yang dapat dilakukan atau tingkat pencapaian tujuan perjalanan, dan biaya untuk mencapai tempat tujuan tersebut.

Karakteristik alat transportasi yang tersedia dari tempat asal ke tujuannya merupakan faktor utama dalam menentukan moda dan rute yang ditempuh. Selanjutnya apabila kita ingin menentukan atau memperkirakan jumlah total perjalanan yang harus diadakan dari satu tempat ke tempat yang lainnya, maka kita harus ikut memperhitungkan jumlah orang pada tempat asal dan barangkali juga karakteristik lainnya, seperti penghasilan, kegiatan utama yang biasa dilakukan dan lain sebagainya.

Dalam hal ini digambarkan kurva permintaan, kurva jenis ini sering disebut sebagai miring ke bawah, yang berarti bahwa apabila harga menurun maka jumlah permintaan akan meningkat.



Gambar 2.2 Bentuk fungsi permintaan sebagai konsep elastisitas

Rumus permintaan adalah sebagai berikut :

$$Q = \alpha P^{\beta} \dots\dots\dots ( 2.5 )$$

Keterangan :

Q = kuantitas permintaan penumpang / jumlah penumpang yang mampu membayar

P = harga / tarif

$\alpha, \beta$  = parameter – parameter konstan dari fungsi permintaan

( Jurusan Sipil F akultas Teknik Universitas Diponegoro, 2002 )

## 2.7 BIAAYA OPERASI KENDARAAN ( BOK )

Sesuai dengan SK. Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 274/HK.105/DRJD/96, Biaya Operasi Kendaraan didefinisikan sebagai biaya yang secara ekonomi terjadi dengan dioperasikannya satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Biaya ekonomi di sini adalah biaya yang sebenarnya terjadi, bukan hanya biaya yang dirasakan sesaat saja oleh pemilik kendaraan tetapi biaya – biaya yang terkait lainnya yang tidak dirasakan secara langsung pada saat dioperasikannya kendaraan. Komponen biaya operasi kendaraan dibagi dalam 2 (dua) kelompok utama yaitu :

### 1. Biaya Tetap (*fixed cost*)

Biaya yang tidak terpengaruh oleh perubahan besarnya jasa angkutan yang dihasilkan dan hanya berubah dalam jangka panjang jika terjadi perubahan kapasitas.

Adapun biaya tetap tersebut adalah :

- a. Biaya modal
- b. Bunga pinjaman
- c. Cicilan Angsuran
- d. Biaya administrasi
  - 1). STNK
  - 2). Keer kendaraan
  - 3). Iuran organda
  - 4). Ijin trayek
  - 5). Ijin usaha
  - 6). Asuransi
- e. Biaya penyusutan

### 2. Biaya Tidak Tetap (*variable cost*)

Biaya yang berubah sejalan dengan besarnya produksi jasa angkutan yang dihasilkan oleh perusahaan biaya ini erat kaitannya dengan kegiatan operasi.

Adapun biaya tetap tersebut adalah :

- a. Biaya awak kendaraan
- b. Biaya bahan bakar

- c. Biaya pelumas
- d. Biaya pemakaian ban
- e. Biaya *service* kecil
- f. Biaya *service* besar
- g. Biaya *general overhaoul*
- h. Biaya *accu*
- i. Biaya plat kopling
- j. Biaya kampas rem
- k. Restribusi terminal
- l. Biaya *overhead* / biaya lain – lain

Selain hal tersebut diatas yang perlu diperhatikan dalam memasukkan komponen biaya usaha angkutan ( Clive Gray, Payaman Simanjutak Lien K, Sabur, PFL Maspatella, 1986 ) adalah faktor-faktor sebagai berikut :

1. Harga

Harga yang digunakan adalah harga pasar untuk mencari nilai yang sebenarnya dari barang atau jasa dimana penekanannya pada analisa *private return*.

2. Bunga

Bunga dalam hal ini bunga bank yaitu bunga atas uang yang disimpan di bank atau bunga yang dibebankan pada pinjaman. Bunga merupakan biaya usaha yang ikut diperhitungkan dalam angsuran hutang / kredit di bank .

Untuk menghitung tingkat suku bunga digunakan tingkat bunga yang berlaku saat ini atau yang harus dibayar oleh investor sedangkan pembayaran hutang menggunakan sistem *annuity* yaitu perhitungan angsuran pokok dan bunga yang disatukan.

3. Penyusutan

Penyusutan merupakan bagian dari manfaat atau *benefit* yang dianggarkan setiap tahun sesuai dengan umur ekonomis usaha dari proyek atau angkutan tersebut. Tujuan dari penyusutan ini yaitu mempertahankan tingkat investasi semula sehingga jika umur ekonomis telah selesai maka tingkat investasi yang sama dapat dilakukan kembali.

Penyusutan tidak dimasukkan dalam arus biaya proyek / usaha mengingat biaya modal sudah masuk Dalam arus biaya, sehingga penambahan biaya penyusutan tahunan akan menimbulkan perhitungan ganda.

#### 4. Modal Usaha

Modal dipergunakan dalam perhitungan sebagai biaya pertama yang dikeluarkan usaha angkutan tersebut, yang dapat berupa kendaraan baru atau bekas.

### 2.8 KRITERIA PENILAIAN INVESTASI

#### 2.8.1 NET PRESENT VALUE ( NPV )

Dalam hal ini maka rencana akan dilakukan jika *Net Present Value* ( NPV ) = (PV - Benefit) - (PV - Cost) = positif. NPV dihitung dengan melakukan *discounting* atas *cash flows* yang positif dan negatif, setiap tahun dengan memakai DF berdasar *discount rate* yang ditetapkan, dan kemudian menjumlahkannya selama jangka waktu yang dinilai.

$$NPV = (B - C)_0 + \frac{(B - C)_1}{(1 + d)} + \frac{(B - C)_2}{(1 + d)^2} + \dots + \frac{(B - C)_n}{(1 + d)^n} \quad \dots (2.6)$$

Keterangan :

NPV = *Net Present Value*.

B = *Benefit* atau *cash flow* positif

C = *Cost* atau *cash flow* negatif dan termasuk kapital *cost* dari rencana yang bersangkutan

n = tahun

d = *Discount rate* / tingkat bunga yang ditetapkan

Dengan nilai jika  $NPV \geq 0$ , maka usaha angkutan dikatakan layak dan jika  $NPV < 0$ , maka tidak layak.

#### 2.8.2 INTERNAL RATE OF RETURN ( IRR )

*Internal rate of return* sebuah rencana investasi adalah besarnya *rate of discount*  $r$  dimana  $NPV = 0$ . Dengan perkataan lain IRR adalah  $r$  yang memenuhi :

$$0 = (B - C)_0 + \frac{(B - C)_1}{(1 + r)} + \frac{(B - C)_2}{(1 + r)^2} + \dots + \frac{(B - C)_n}{(1 + r)^n} \quad \dots (2.7)$$

Keterangan :

IRR	=	<i>Internal rate of return</i>
B	=	<i>Benefit</i> atau <i>cash flow</i> positif
C	=	<i>Cost</i> atau <i>cash flow</i> negatif dan termasuk <i>kapital cost</i> dari rencana yang bersangkutan
n	=	tahun
r	=	<i>rate of discount</i>

Rencana akan *financially viable* jika  $IRR > discount\ rate$  (  $DR < IRR$  ). Jika aturan ini diikuti, maka rencana akan dilakukan kalau IRR nya melebihi minimum *rate of return on capital* yang masih dapat diterima. Rencana – rencana dengan IRR tertinggi akan dikerjakan dahulu.

Kebaikan cara IRR :

1. Memberikan jawaban dengan bentuk yang dikenal, karena *rate of return* merupakan cara umum untuk menyatakan apakah kegiatan itu pantas dikerjakan.
2. Memberikan jawaban yang memungkinkan membandingkan dengan segera rencana – rencana yang dinilai, sedangkan pada cara NPV masih juga diperlukan perhitungan  $B - C$  rasionya.

Kekurangan cara IRR :

1. Untuk mendapatkan *rate of return* yang sesuai diperlukan proses *trial* dan *error* yang cukup panjang.
2. Bisa terjadi beberapa IRR untuk satu rencana, misalnya jika arus *cash flow* negatif diikuti lagi oleh arus *cash flow* positif yang kemudian diikuti oleh arus *cash flow* yang negatif.

### 2.8.3 NET BENEFIT COST RATIO (NET B/C RATIO)

Dalam NPV timbul masalah jumlah dana yang tersedia. Jika banyak dana, maka kemungkinan besar hanya rencana – rencana dengan NPV tinggi saja yang akan dilaksanakan. Biasanya hal ini menyangkut rencana – rencana mahal / biaya tinggi, sehingga dana akan habis untuk beberapa rencana saja. Jika jumlah modal yang tersedia adalah terbatas dan dimana yang penting adalah “ *return on capital invested* “, hal mana merupakan keadaan umum, maka akan lebih menguntungkan untuk melakukan lebih banyak rencana yang relatif lebih kecil.

Untuk memecahkan masalah tersebut maka untuk setiap rencana dihitung :

$$\text{Nett B - C rasionya} = \frac{\text{Present Value Nett Benefits}}{\text{Capital Costs}} \dots (2.8)$$

Berdasarkan hasil BC ratios tadi maka dibuat ranking dari rencana – rencana yang dipertimbangkan, dan rencana – rencana dengan indek tertinggi seyogyanya dilaksanakan terlebih dahulu.

Jadi *Nett Benefit – Cost Ratio* menunjukkan juga *rate of return on capital invested* dalam sebuah rencana kegiatan untuk masa tertentu. ( Tjokroadiredjo, 1990 )

## 2.9 PENENTUAN TARIF

### 2.9.1 Pengertian Tarif

Menurut Suwardjoko Warpani ( 1990 ), tarif adalah biaya yang dibayarkan oleh pengguna jasa angkutan umum persatuan berat penumpang per km. Penetapan tarif dimaksudkan untuk mendorong terciptanya penggunaan prasarana dan sarana perangkutan secara optimum dengan mempertimbangkan lintas yang bersangkutan.

Tarif angkutan umum penumpang merupakan hasil perkalian antara biaya satuan dengan jarak ( km ) rata – rata satuan perjalanan, ditambah 10 % untuk jasa keuntungan pengusaha. ( Direktorat Jenderal perhubungan Darat 1999 ).

$$\text{Tarif} = ( \text{Biaya satuan} \times \text{jarak rata – rata} ) \times 110 \% \dots\dots\dots (2.9)$$

Tarif bagi perusahaan angkutan merupakan harga dari jasa angkutan yang diproduksinya, dan besarnya tarif ini yang akan menentukan besarnya penerimaan yang dapat diperoleh dari penjualannya. Tarif bagi pemakai jasa angkutan merupakan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali bepergian atau setiap kali mengirimkan barangnya dari satu daerah ke daerah lainnya.

### 2.9.2 Struktur Tarif

Struktur tarif merupakan cara bagaimana tarif tersebut dibayarkan dari pemakai jasa angkutan umum kepada operator, beberapa cara / pilihan yang umum digunakan antara lain dengan :

#### 1. Tarif seragam / datar

Dalam struktur tarif seragam, tarif dikenakan tanpa memperhatikan jarak jarak yang dilaluinya. Tarif seragam menawarkan sejumlah keuntungan yang telah dikenal secara luas, terutama kemudahan dalam mengumpulkan ongkos di dalam



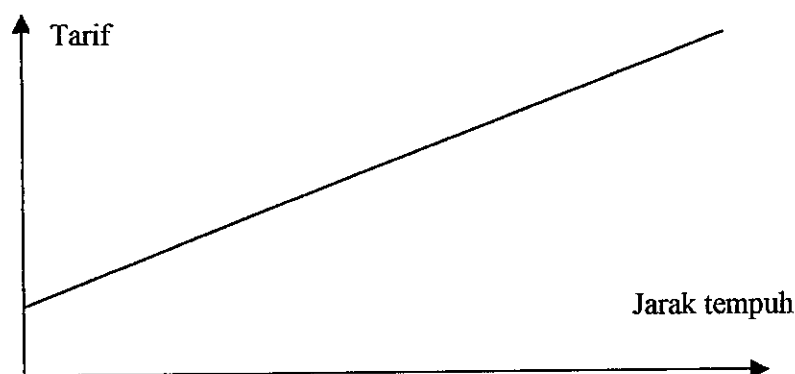
kendaraan. Struktur tarif ini bermanfaat apabila diterapkan pada daerah yang pelayanan angkutan umumnya terbatas dan pada daerah yang kawasan pemukimannya sebagian besar terletak melingkar mengelilingi pusat kota. Struktur tarif seragam ini, disatu pihak merugikan penumpang yang melakukan perjalanan jarak pendek, sebaliknya penumpang yang melakukan perjalanan jarak panjang menikmati keuntungannya.

## 2. Tarif berdasarkan jarak

Dalam struktur ini tarif dibedakan secara mendasar oleh jarak yang ditempuh. Perbedaan ini dibuat berdasarkan tarif kilometer dan tarif bertahap.

### a. Tarif Kilometer

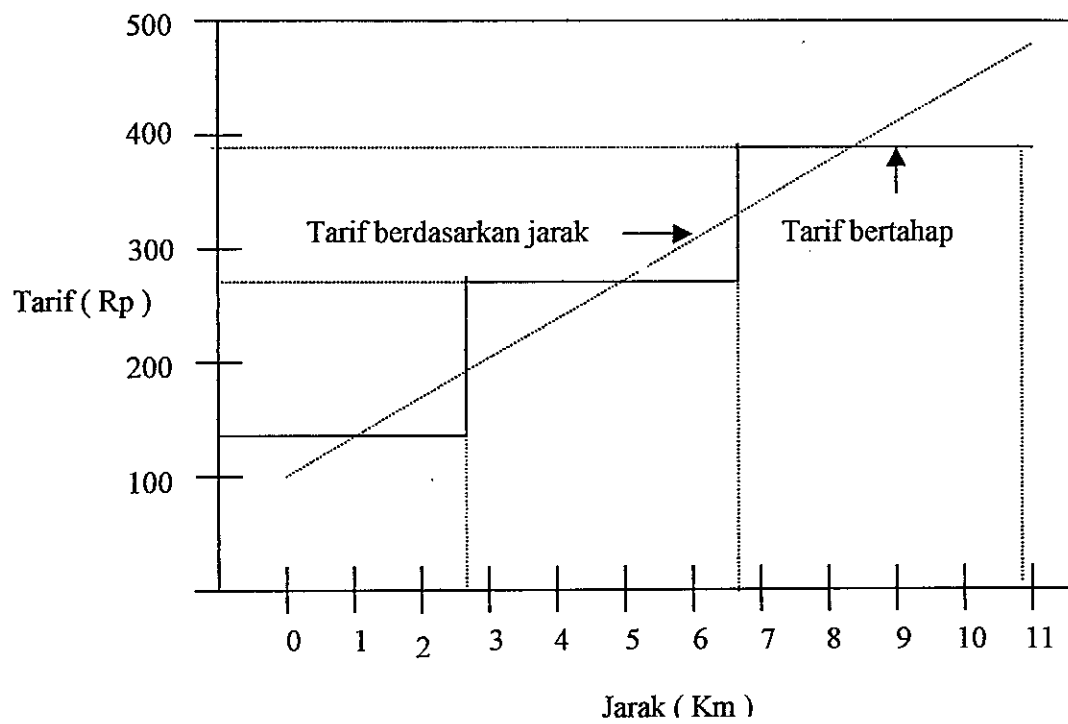
Struktur tarif ini sangat bergantung dengan jarak yang ditempuh, yaitu penentuan besarnya tarif dilakukan pengalihan ongkos tetap per kilometer dengan panjang perjalanan yang ditempuh oleh setiap penumpang.



Gambar 2.3 Struktur tarif berdasarkan kilometer

### b. Tarif Bertahap

Struktur tarif ini dihitung berdasarkan jarak yang ditempuh oleh penumpang. Tahapan adalah suatu penggal dari rute yang jaraknya antara satu atau lebih tempat pemberhentian sebagai dasar perhitungan tarif. Untuk itu jaringan perangkutan dibagi dalam penggal – penggal rute yang secara kasar mempunyai panjang yang sama. ( ITB, 1997 )



Gambar 2.4 Struktur tarif bertahap

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

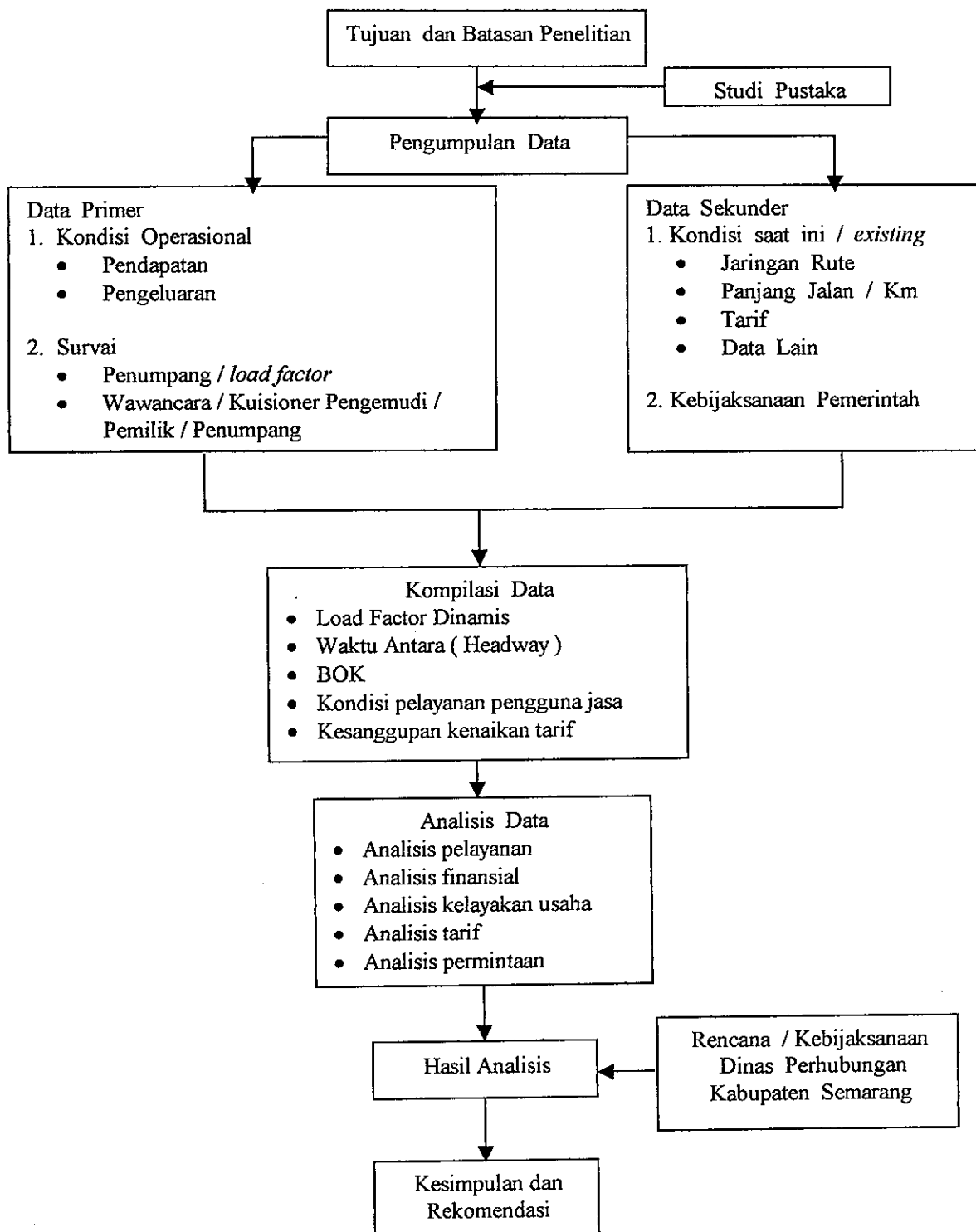
#### 3.1 GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

Wilayah Kecamatan Ungaran sebagai Ibukota Kabupaten Semarang berbatasan langsung dengan Kecamatan Boja Kabupaten Kendal, Kecamatan Gunungpati Kota Semarang, Kecamatan Banyumanik Kota Semarang, Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak dan Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang. Di wilayah Kecamatan Ungaran sendiri khususnya pada daerah perbatasan, saat ini jaringan trayek angkutan umum cenderung masih sangat terbatas, sehingga terdapat daerah yang belum terjangkau oleh angkutan umum resmi. Daerah tersebut berpotensi dalam pengembangannya, sehingga sangat membutuhkan sarana transportasi untuk melayani roda kehidupannya, hal inilah yang menyebabkan beroperasinya angkutan umum yang tidak resmi yang mana jalur tersebut belum ditetapkan sebagai jaringan lintas angkutan umum oleh Pemerintah setempat, angkutan inilah yang kemudian disebut angkutan umum pedesaan yang masih berplat nomor hitam. Untuk itu perlu diteliti pola pelayanan dari segi permintaan dan kelayakan usaha angkutan umum pedesaan tersebut dengan mengambil trayek Pasar Ungaran – Kalisidi, sehingga bisa dijadikan sebagai masukan atau gambaran awal kepada Dinas Perhubungan Kabupaten Semarang untuk membuka / menata jaringan trayek angkutan umum.

Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data primer maupun data sekunder yang dalam pengumpulan datanya untuk data primer diambil dari survai secara langsung di lapangan yang meliputi survai *load factor* dinamis dan survai wawancara dengan penumpang dan pengemudi / pemilik. Survai ini bertujuan untuk mengetahui keadaan di lapangan yaitu kondisi operasional dari angkutan umum di pedesaan. Dalam penelitian ini pelaksanaannya dilakukan selama 1 ( satu ) minggu yaitu 6 ( enam ) hari kerja dan 1 ( satu ) hari libur dengan batasan studi trayek Pasar Ungaran – Kalisidi di Kecamatan Ungaran sedangkan data sekunder diambil dari studi pustaka dan data yang berasal dari instansi – instansi terkait dalam hal ini Pemda Kabupaten Semarang dan Dinas Perhubungan Kabupaten Semarang. Untuk penelitian ini terlebih dahulu akan dilakukan survai pendahuluan ( *pilot survai* ) yang bertujuan untuk mengumpulkan besaran parameter data yang dibutuhkan. Sebelum diambil jumlah sampel yang akan diteliti, maka terlebih dahulu dilakukan uji kecukupan sampel sehingga didapatkan data yang cukup mewakili.

Bila data yang diperlukan telah didapatkan maka akan dilakukan kompilasi data, yang juga akan diinventarisir kembali apakah masih ada data yang diperlukan dalam analisis nanti. Metodologi penelitian ini akan mengikuti diagram alir penelitian pada gambar 3.1.

### 3.2 DIAGRAM ALIR PENELITIAN



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

### 3.3 METODA PENGUMPULAN DATA

Secara umum metoda pengumpulan data untuk studi penelitian transportasi adalah sebagai berikut :

#### 1. Studi Pendahuluan

Tujuannya adalah untuk menentukan parameter data yang akan disurvei dan metode pengumpulannya. Dalam hal ini diperlukan langkah kegiatan yang meliputi perumusan tujuan pengumpulan data, studi pustaka, perumusan hipotesis, penentuan parameter yang akan dikaji, penentuan lingkup survei, serta penentuan metode survei.

Hasil akhir dari tahapan ini adalah berupa spesifikasi dari setiap data yang akan disurvei, yaitu :

- a. Parameter data yang meliputi data primer dan data sekunder
- b. Area survei yaitu rute Pasar Ungaran – Kalisidi
- c. Kendaraan survei yaitu bus kecil dengan kapasitas 12 tempat duduk
- d. Pelaksanaan survei dilakukan 1 ( satu ) minggu yaitu 6 ( enam ) hari kerja dan 1 ( satu ) hari libur. Pelaksanaan survei tersebut dimulai saat jam operasi sampai dengan setelah operasi ( jam 05.30 sampai dengan 17.30 WIB )
- e. Metoda survei meliputi :
  - 1) Survei *load factor* dinamis
  - 2) Survei wawancara

#### 2. Uji Kecukupan Sampel

Untuk pengumpulan data idealnya diambil sebanyak mungkin. Tetapi dalam hal ini sangatlah tidak mungkin mengingat keterbatasan waktu, tenaga dan juga biaya, namun jika diambil beberapa saja, hasilnya akan sedikit kasar. Tingkat ketelitian dan tingkat keyakinan akan mencerminkan tingkat kepastian yang diinginkan, setelah memutuskan tidak akan melakukan pengambilan data yang banyak. Tingkat ketelitian menunjukkan penyimpangan maksimum hasil pengukuran dari keadaan yang sebenarnya. Tingkat keyakinan menunjukkan besarnya keyakinan pengukur bahwa hasil yang diperoleh memenuhi syarat ketelitian tersebut.

#### Penentuan Jumlah Sampel

Penentuan jumlah sampel yang representatif dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Melakukan survai pendahuluan ( *pilot survai* ) untuk mengumpulkan besaran parameter data yang dibutuhkan.
- b. Berdasarkan besaran parameter data tersebut, dihitung :
  - 1). Nilai rata – rata sampel ( *mean* )
  - 2). Deviasi standar ( *S* )
  - 3). *Variant* (  $S^2$  )
 Deviasi standar dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Sedangkan *variant* dihitung dengan rumus :

$$Variant = S^2 \dots\dots\dots (3.2)$$

- c. Dalam penelitian ini spesifikasi tingkat ketelitian yang diinginkan sebesar 95 % yang berarti bahwa besarnya tingkat kesalahan sampling yang dapat ditolerir tidak melebihi 5 %. Dengan kondisi seperti ini maka besarnya *standard error* yang dapat diterima ( *acceptable standard error* ) yang ditunjukkan dalam tabel distribusi normal adalah 1,96 dari *acceptable sampling error*.
- d. Pada tingkat ketelitian 95 % maka besarnya “*acceptable sampling error (Se)*” adalah sebesar 5 % dari *sample mean*“, sehingga :

$$Se = 0,05 \times \text{mean parameter data yang dikaji} \dots\dots\dots (3.3)$$

Dengan demikian besarnya *acceptable standard error* adalah :

$$Se(x) = Se / 1,96 \dots\dots\dots (3.4)$$

- e. Berdasarkan hasil perhitungan – perhitungan di atas, maka besarnya jumlah sampel yang representatif (  $n'$  ) dihitung dengan rumus :

$$n' = \frac{S^2}{(Se(x))^2} \dots\dots\dots (3.5)$$

Keterangan :

- $n'$  = jumlah sampel yang representatif  
 $S^2$  = *varians* atau *standard error* yang dikuadratkan  
 $S.e(x)^2$  = *acceptable standard error* dikuadratkan

### 3. Desain Kuisioner

Untuk data atau parameter yang pengumpulan datanya dilakukan dengan penyebaran kuisioner, maka aspek yang cukup penting sebelum survai dilakukan adalah mendesain kuisioner. Maksud dari kegiatan ini adalah merancang isi, bentuk maupun format yang diperkirakan paling tepat agar sasaran pengumpulan dapat tercapai, baik dari aspek kuantitatif maupun kualitatif. Untuk mendapatkan kuisioner yang tepat dengan langkah – langkah yaitu merumuskan isi pertanyaan yang akan diajukan, menentukan format dan gaya dari formulir isian, merumuskan tipe dan menentukan format pertanyaan yang akan diajukan menentukan susunan pertanyaan dan menyusun penjelasan bagi responden.

### 4. Kompilasi Data

Kompilasi data adalah suatu proses pengumpulan dan pengolahan data untuk mendapatkan hasil akhir berupa data setengah matang yang siap untuk diolah pada tahap analisis selanjutnya, mengingat data lapangan yang diolah masih berupa sekumpulan formulir kuisioner hasil pengisian oleh responden ataupun formulir isian hasil pengamatan di lapangan.

### 5. Analisis Data

Proses analisis data dalam studi ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi permasalahan saat ini / *existing*, dan rencana pengembangan terhadap angkutan pedesaan dari sisi operasionalnya dan finansialnya.

## 3.4 TEKNIK SURVAI

### 3.4.1 Data Primer

Survai ini dilakukan dengan melihat kondisi lapangan dari parameter yang ditinjau meliputi survai yang dilakukan dengan mengamati secara langsung baik untuk mengetahui kondisi operasionalnya maupun survai yang berupa wawancara / penyebaran kuisioner yang data tersebut bersumber dari keterangan pengemudi / pemilik dan pengguna jasa angkutan tersebut. Maka pengamatan yang dilakukan secara langsung di lapangan / data primer untuk memperoleh parameter – parameter yang ditinjau adalah sebagai berikut :

#### 1. Kondisi Operasional

Untuk mengetahui kondisi operasionalnya yang ditinjau berdasarkan pendapatan dan pengeluaran suatu angkutan tersebut adalah sebagai berikut:

## a. Pendapatan

Untuk mencari pendapatan per rit digunakan rumus :

$$Pdr = Pgr \times Tr \dots\dots\dots ( 3.6 )$$

Keterangan :

Pdr = pendapatan per rit

Pgr = jumlah penumpang yang diangkut per rit

Tr = tarif yang dipungut per penumpang

Dan untuk mencari pendapatan kendaraan per hari digunakan rumus :

$$Pdh = Pgr \times R \times Tr \dots\dots\dots ( 3.7 )$$

Keterangan :

Pdh = pendapatan per kendaraan per hari

Pgr = jumlah penumpang yang diangkut per hari

R = perolehan rit per hari

Tr = tarif yang dipungut per penumpang

Untuk mencari pendapatan per tahun digunakan rumus :

$$Pdt = Pdh \times \text{hari beroperasi} \times 12 \text{ bulan} \dots\dots\dots ( 3.8 )$$

Keterangan :

Pdt = pendapatan per kendaraan per tahun

Pdh = pendapatan per hari

b. Pengeluaran yaitu sebagai biaya operasi dari suatu kendaraan adalah sebagai berikut :

1). Biaya Tetap ( *Fixed Cost* )

Biaya ini dipengaruhi oleh perubahan besarnya jasa angkutan yang dihasilkan dan hanya berubah dalam jangka panjang jika terjadi perubahan kapasitas contoh dari biaya tetap adalah biaya modal, bunga



pinjaman, biaya administrasi, cicilan angsuran dan biaya penyusutan, parameter biaya tersebut diperoleh dengan perhitungan menggunakan rumus yang baku sedangkan nilai dari besarnya parameter tersebut menggunakan nilai atau harga yang berlaku saat ini.

## 2). Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*)

Biaya ini berubah sejalan dengan besarnya produksi jasa angkutan yang dihasilkan oleh perusahaan, biaya ini erat kaitannya dengan kegiatan operasi. Biaya ini meliputi biaya awak kendaraan, biaya bahan bakar, pemakaian ban, biaya perawatan dan lain sebagainya perhitungan parameter tersebut didapat dari hasil survai, baik survai wawancara dengan pemilik kendaraan maupun dengan pihak ketiga misalnya toko atau bengkel mengenai harga suku cadang, harga bahan bakar, ban, minyak pelumas yang disesuaikan dengan harga sekarang.

## 2. Survai – survai

Yang salah satunya adalah survai penumpang, untuk survai ini ada 2 ( dua ) hal yang utama yang biasanya diamati, yaitu yang pertama berkaitan dengan informasi tentang asal dan tujuan serta maksud perjalanan, dan segmen tingkat pendapatan penumpang kemudian yang kedua adalah berkaitan dengan jumlah turun dan naiknya penumpang disekitar titik pemberhentian serta perkiraan panjang perjalanan rata – rata termasuk waktu yang diperlukan untuk proses tersebut.

Untuk mendapatkan informasi asal tujuan, serta maksud perjalanan biasanya dilakukan dengan cara wawancara maupun penyebaran kuisioner, baik ditempat – tempat pemberhentian maupun ikut dalam kendaraan itu sendiri.

Adapun perhitungan jumlah penumpang didasarkan pada parameter produksi pelayanan angkutan umum yang ditinjau dari penumpang – kilometer yaitu berasal dari naik turunnya penumpang di dapat dengan mencatatnya yang dilakukan oleh survayor yang ikut dalam kendaraan. Dari data ini maka bisa didapatkan informasi mengenai jumlah rata – rata penumpang yang naik dan turun, baik untuk setiap zone yang dilewati, maupun secara keseluruhan dalam suatu rute.

Survei tersebut di atas dilakukan untuk mendapatkan :

**a. Load Factor**

Untuk menghitung *Load Factor* digunakan rumus sebagai berikut :

$$LF = \frac{P}{Q} \times 100 \% \dots\dots\dots (3.9)$$

Keterangan :

LF = *Load Factor*

P = Jumlah penumpang diangkut

Q = Jumlah tempat duduk

Load Factor Dinamis di atas dihitung berdasarkan parameter produksi pelayanan angkutan umum dan besaran yang digunakan disini adalah menggunakan penumpang trip, dikarenakan pada penelitian ini yaitu rute Pasar Ungaran – Kalisidi hanya menunjukkan banyaknya penumpang yang terangkut oleh angkutan umum pedesaan tersebut tanpa memperhatikan sama sekali panjang yang ditempuh, disini naik turun penumpang berdasarkan penggalan rute.

**b. Waktu Antara ( Headway )**

**c. Waktu Tunggu**

Waktu tunggu rata-rata adalah setengah dari *headway* (selang keberangkatan) yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$w = ht / 2 = 60 / 2f \dots\dots\dots (3.10)$$

keterangan :

ht = selang keberangkatan (*headway* bis),menit/bis

**d. Frekuensi / Ritasi**

Untuk menghitung Frekuensi / Ritasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{1}{H} \dots\dots\dots (3.11)$$

Keterangan :

F = Frekuensi minimum yang dapat diterima, kend./ jam

H = *Headway* maksimum yang dapat diterima, jam / kend.

### Perlengkapan Survai

Untuk melaksanakan survai – survai tersebut, maka perlengkapan yang diperlukan adalah sama dengan perlengkapan untuk survai – survai yang lain dan biasanya meliputi :

1. Alat – alat tulis ( kertas / kuisioner )
2. Alat – alat ukur ( stopwatch, jam )
3. Alat – alat hitung ( kalkulator )

#### 3.4.2. Data Sekunder

Merupakan data penunjang bagi data survai di lapangan, biasanya data ini di dapat dari instansi – instansi pemerintah misalnya Dinas Perhubungan Kabupaten Ungaran, Biro Pusat Statistik Kabupaten Semarang, dan instansi – instansi terkait lainnya. Parameter dari data sekunder ini meliputi :

1. Jaringan rute
2. Panjang jalan
3. Struktur dan Besaran Tarif yang berlaku saat ini
4. Kebijakan Pemerintah
5. Data lain yang dianggap perlu.

### 3.5 PERHITUNGAN TARIF

Untuk tarif yang lama yaitu untuk Pasar Ungaran – Kalisidi Rp. 1.500,00 dan Pasar Ungaran – Gebug Rp. 1.200,00 dengan struktur tarif menggunakan tarif yang berdasarkan jarak yaitu tarif bertahap, dikarenakan pada rute ini tarif dihitung berdasarkan penggalan dari rute yang jarak antara satu atau lebih tempat pemberhentian sebagai dasar perhitungan tarif.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 PENGUMPULAN DATA

Dalam memperoleh data tentang operasional angkutan umum pedesaan rute Pasar Ungaran – Kalisidi dilakukan survai baik berupa kuisisioner ataupun wawancara yang dilakukan secara langsung baik dengan pengemudi / pemilik angkutan umum maupun dengan pengguna jasa ( penumpang ) angkutan umum tersebut yang bertujuan untuk mengetahui kondisi operasional angkutan umum berupa pendapatan dan pengeluaran, dan untuk mencari *load factor* dinamis dilakukan dengan cara ikut di dalam angkutan umum tersebut, sedangkan untuk mengetahui waktu keberangkatan angkutan umum pedesaan itu dilakukan dengan cara mencatat langsung ditempat keberangkatan tersebut.

Pengamatan atau survai ini dilakukan selama 1 ( satu ) minggu yang terhitung mulai tanggal 9 Juni 2003 sampai dengan 15 Juni 2003 dan waktu pengamatan dimulai dari jam 05.30 sampai dengan jam 17.30 WIB.

Dan untuk melengkapi data – data tersebut di atas juga dikumpulkan data sekunder yang berupa jaringan rute, panjang jalan dan tarif yang berlaku saat ini berdasarkan tarif dari Dinas Perhubungan setempat.

#### 4.2 ANALISIS UJI KECUKUPAN SAMPEL

Untuk menentukan jumlah sampel ini dilakukan terlebih dahulu survai pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui besarnya sampel penumpang yang harus diwawancarai agar dapat mewakili jumlah penumpang yang diangkut. Proses perhitungan statistik tercantum pada tabel. 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1 Perhitungan Jumlah Sampel Wawancara Penumpang

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PNP/RIT ( X )	JUMLAH RATA-2 PNP /RIT ( X )	$(\bar{X}-X)^2$
1	H 8938 CC	15	14.53	0.22
2	H 7067 RA	17	14.53	6.08
3	H 7659 EC	17	14.53	6.08
4	H 8712 EC	13	14.53	2.35
5	H 8525 AD	14	14.53	0.28
6	H 7227 GA	10	14.53	20.55
7	H 7995 PA	12	14.53	6.42
8	H 8099 DC	18	14.53	12.02
9	H 8675 BS	18	14.53	12.02
10	H 8518 PA	18	14.53	12.02

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PNP/RIT ( X )	JUMLAH RATA-2 PNP /RIT ( $\bar{X}$ )	( $X-\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
11	H 7152 EC	14	14.53	0.28
12	H 7311 CC	12	14.53	6.42
13	H 7743 GA	18	14.53	12.02
14	H 8564 FC	12	14.53	6.42
15	H 8252 DC	10	14.53	20.55
Jumlah		218		123.73
Rata - rata		14.53		

Sumber : Hasil survai ( 2003 )

Perhitungan nilai statistik :

$$n = 15$$

$$n - 1 = 14$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} = 2,97$$

$$S^2 = 8,84$$

$$Se = 0,73$$

$$Se(x) = 0,37$$

$$(Se(x))^2 = 0,14$$

Sehingga perhitungan statistik di atas diperoleh standar deviasi ( S ) sebesar 2.97 maka *variantnya* (  $S^2$  ) sebesar 8.84. Selanjutnya dengan tingkat ketelitian 95 % maka diperoleh nilai *acceptable sampling error* ( Se ) sebesar 0.73 maka nilai *acceptable standart error* (  $Se(x)$  ) sebesar 0.37. Berdasarkan besaran – besaran statistik di atas, maka besarnya  $n'$  dapat dihitung sebagai berikut :

$$n' = \frac{S^2}{(Se(x))^2} = \frac{8.84}{0.14} = 64.30 = 65 \text{ penumpang}$$

Jadi jumlah penumpang yang harus diwawancarai sebanyak 65 penumpang.

Tabel 4.2 Hasil Resume Data Survei

<i>Column1</i>	
Mean	14,53333333
Standard Error	0,767597778
Median	14
Mode	18
Standard Deviation	2,972893412
Sample Variance	8,838095238
Kurtosis	-1,482084772
Skewness	-0,132524797
Range	8
Minimum	10
Maximum	18
Sum	218
Count	15
Largest(1)	18
Smallest(1)	10
Confidence Level(95,0%)	1,646334961

### Uji Distribusi Data

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sudah memenuhi syarat dengan variabel jumlah penumpang. Untuk itu perlu diuji dengan menggunakan uji distribusi sampel, dengan memakai variabel total jumlah penumpang dari setiap angkutan umum pedesaan. Perhitungan dilakukan sebagai berikut :

$n = 15$  sampel

Standar deviasi ( $\sigma$ ) = 2,97

Rata – rata jumlah penumpang sampel ( $\mu$ ) = 14,53

Rata – rata jumlah penumpang total ( $x$ ) = 15,00

Tingkat keberartian = 0,05

Sehingga uji hipotesisnya adalah sebagai berikut :

1.  $H_0 : \mu < 14,53$

2.  $H_0 : \mu > 14,53$

3.  $\alpha : 0,05$

4. Daerah kritis Z :  $- 1,96 < Z < 1,96$

Perhitungan :

$$Z = \frac{(x - \mu)}{(\sigma / \sqrt{n})} = \frac{(15,00 - 14,53)}{(2,97 / \sqrt{15})} = 0,61$$

Nilai Z ada di dalam daerah kritis dengan demikian hipotesis diterima bahwa variabel jumlah penumpang memenuhi syarat pendataan.

### 4.3 ANALISIS PELAYANAN

Dalam analisis ini yang menjadi pertimbangan untuk menentukan pola pelayanan ada 2 ( dua ) faktor yaitu dari segi operator ( pemilik atau pengemudi ) maupun dari segi pengguna jasa ( penumpang ), sehingga dapat diperoleh bentuk pelayanan yang diharapkan dari kedua segi tersebut.

1. Adapun dari segi operator ( pemilik atau pengemudi ) adalah sebagai berikut :

#### 4.3.1 Load Factor dinamis

*Load factor* dinamis merupakan indikator yang paling dominan dalam menentukan rute tersebut mengalami keuntungan / merugi. Semakin tinggi besaran *ratio load factor*, maka makin tinggi keuntungan yang diperoleh pemilik angkutan umum. Besaran *ratio load factor* yang digunakan adalah di atas *load factor* minimum dimana digunakan untuk perhitungan biaya operasi kendaraan. Dalam hal ini *Load Factor* Dinamis diperoleh dari jumlah penumpang dibagi dengan kapasitas tempat duduk pada angkutan umum tersebut. Dan jumlah penumpang diperoleh dengan cara ikut dalam angkutan umum kemudian mencatat jumlah penumpang yang naik maupun yang turun. Disini kapasitas tempat duduk yang dapat dikatakan nyaman oleh penumpang adalah 12 buah. Dari data survai di lapangan dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3 *Load Factor* Dinamis Per Rit  
Rute : Ungaran – Kalisidi

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8938 CC	14	1,17
2	H 7067 RA	16	1,33
3	H 7659 EC	18	1,50
4	H 8712 EC	17	1,42
5	H 8525 AD	14	1,17
6	H 7227 GA	16	1,33
7	H 7995 PA	17	1,42
8	H 8099 DC	16	1,33
9	H 8675 BS	18	1,50
10	H 8518 PA	15	1,25
11	H 7152 EC	12	1,00
12	H 8938 CC	17	1,42
13	H 7067 RA	15	1,25
14	H 7659 EC	17	1,42
15	H 8712 EC	14	1,17
	Jumlah	236	19,68
	Rata - rata	16	1,33

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Senin )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8518 PA	16	1,42
2	H 8938 CC	15	1,08
3	H 7067 RA	18	1,42
4	H 7659 EC	17	1,42
5	H 8712 EC	15	1,17
6	H 8525 AD	16	1,25
7	H 7227 GA	15	1,17
8	H 7995 PA	16	1,25
9	H 7152 EC	16	1,17
10	H 8099 DC	18	1,50
11	H 7311 CC	17	1,33
12	H 8675 BC	17	1,42
13	H 8518 PA	16	1,25
14	H 8938 CC	15	1,25
15	H 7067 RA	14	1,17
16	H 7659 EC	15	1,25
	Jumlah	256	20,52
	Rata - rata	16	1,33

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Selasa )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8525 AD	15	1,17
2	H 7995 PA	16	1,33
3	H 7311 CC	16	1,33
4	H 8564 FC	15	1,25
5	H 8252 DC	17	1,25
6	H 7659 EC	14	1,17
7	H 8712 EC	17	1,42
8	H 8518 PA	16	1,25
9	H 8938 CC	16	1,25
10	H 8099 DC	16	1,25
11	H 7152 EC	14	1,17
12	H 7227 GA	17	1,50
13	H 7067 RA	14	1,17
14	H 8675 BS	16	1,25
15	H 8525 AD	13	1,00
16	H 7995 PA	15	1,08
17	H 7311 CC	16	1,33
18	H 8564 FC	14	1,08
	Jumlah	277	22,25
	Rata - rata	16	1,25

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Rabu )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 7152 EC	17	1,42
2	H 8099 DC	17	1,33
3	H 8564 FC	17	1,33
4	H 8518 PA	15	1,33
5	H 7311 CC	15	0,92



NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
6	H 7659 EC	16	1,17
7	H 8525 AD	17	1,33
8	H 8938 CC	17	1,42
9	H 7227 GA	14	1,17
10	H 8252 DC	14	1,25
11	H 7995 PA	16	1,25
12	H 8675 BS	17	1,33
13	H 7743 GA	14	1,08
14	H 7152 EC	16	1,25
15	H 8099 DC	16	1,25
16	H 8564 FC	13	0,92
	Jumlah	251	19,75
	Rata - rata	16	1,25

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Kamis )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8675 BS	17	1,42
2	H 7995 PA	18	1,33
3	H 7659 EC	18	1,50
4	H 7743 GA	15	1,25
5	H 8518 PA	14	0,92
6	H 8938 CC	16	1,08
7	H 7311 CC	16	1,00
8	H 8525 AD	15	1,17
9	H 8099 DC	15	1,25
10	H 7152 EC	15	1,17
11	H 8252 DC	16	1,17
12	H 7067 RA	14	1,17
13	H 8675 BS	14	1,00
14	H 7995 PA	15	1,33
15	H 7659 EC	16	1,42
16	H 7743 GA	14	1,00
	Jumlah	248	19,18
	Rata - rata	16	1,25

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Jum'at )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8099 DC	16	1,25
2	H 8564 FC	15	1,17
3	H 8525 AD	16	1,33
4	H 8712 EC	14	1,25
5	H 8938 CC	13	0,92
6	H 8518 PA	16	1,33
7	H 7743 PA	16	1,33
8	H 7995 PA	15	1,25
9	H 7227 GA	16	1,08
10	H 7311 CC	15	1,17
11	H 8675 BS	16	1,33
12	H 8099 DC	14	1,17

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
13	H 8564 FC	16	0,92
14	H 8525 AD	16	1,25
15	H 8712 EC	17	1,33
16	H 8938 CC	14	1,17
17	H 8518 PA	14	0,83
18	H 7995 PA	14	1,17
19	H 7227 GA	14	1,17
20	H 7311 CC	14	1,00
21	H 8675 BS	13	1,00
	Jumlah	314	24,42
	Rata - rata	15	1,17

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Sabtu )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 7067 RA	15	1,25
2	H 8099 DC	15	1,08
3	H 7152 EC	16	1,33
4	H 8712 EC	17	1,33
5	H 7311 CC	16	1,33
6	H 8518 PA	15	1,17
7	H 7227 GA	16	1,08
8	H 7743 GA	17	1,42
9	H 7067 RA	14	1,08
10	H 8099 DC	15	1,17
11	H 7152 EC	16	1,33
12	H 8712 EC	14	1,17
	Jumlah	186	14,74
	Rata - rata	16	1,25

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Minggu )

Rute : Kalisidi - Ungaran

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8938 CC	17	1,42
2	H 7067 RA	16	1,33
3	H 7659 EC	16	1,33
4	H 8712 EC	16	1,33
5	H 6525 AD	15	1,25
6	H 7227 GA	17	1,42
7	H 7995 PA	15	1,25
8	H 8099 DC	5	0,42
9	H 8675 BS	8	0,67
10	H 7067 RA	9	0,75
11	H 7659 EC	8	0,67
12	H 8525 AC	3	0,25
	Jumlah	145	12,20
	Rata - rata	13	1,02

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Senin )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8518 PA	15	1,25
2	H 8938 CC	17	1,33
3	H 7067 RA	16	1,25
4	H 7659 EC	19	1,42
5	H 8712 EC	18	1,33
6	H 8525 AD	15	1,17
7	H 7227 GA	8	0,67
8	H 7995 PA	12	1,00
9	H 7152 EC	11	0,75
10	H 8099 DC	9	0,58
11	H 7311 CC	11	0,67
12	H 8675 BC	10	0,83
13	H 8938 CC	11	0,92
14	H 7067 RA	15	1,25
15	H 7659 EC	12	1,00
16	H 8712 EC	6	0,50
17	H 8525 AD	8	0,50
18	H 7227 GA	6	0,50
19	H 7995 PA	11	0,92
20	H 7152 EC	9	0,75
	Jumlah	239	19,33
	Rata - rata	12	0,97

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Selasa )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8525 AD	15	1,25
2	H 7995 PA	16	1,33
3	H 7311 CC	16	1,33
4	H 8564 FC	17	1,42
5	H 8252 DC	14	1,17
6	H 7659 EC	13	1,08
7	H 8712 EC	10	0,83
8	H 8518 PA	9	0,58
9	H 8938 CC	9	0,42
10	H 8099 DC	9	0,75
11	H 7152 EC	9	0,75
12	H 7227 GA	10	0,83
13	H 7067 RA	12	0,42
14	H 8675 BS	10	0,83
15	H 7995 PA	14	1,17
16	H 7311 CC	10	0,83
17	H 8564 FC	10	0,67
18	H 8252 DC	11	0,92
19	H 7659 EC	11	0,92
20	H 8712 EC	12	1,00
	Jumlah	237	19,03
	Rata - rata	12	0,95

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Rabu )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 7152 EC	16	1,33
2	H 8099 DC	17	1,42
3	H 8564 FC	15	1,25
4	H 8518 PA	17	1,42
5	H 7311 CC	14	1,17
6	H 7659 EC	17	1,42
7	H 8525 AD	11	0,92
8	H 8938 CC	9	0,75
9	H 7227 GA	10	0,83
10	H 8252 DC	12	0,75
11	H 7995 PA	12	0,83
12	H 8675 BS	12	0,92
13	H 7743 GA	11	0,67
14	H 8099 DC	8	0,42
15	H 8564 FC	11	0,92
16	H 8518 PA	9	0,67
17	H 7311 CC	12	1,00
18	H 7659 EC	9	0,75
19	H 8525 AD	13	1,08
20	H 8938 CC	14	1,17
21	H 7227 GA	11	0,83
22	H 8252 DC	15	1,25
	Jumlah	275	22,13
	Rata - rata	13	1,00

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Kamis )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8675 BS	16	1,33
2	H 7995 PA	16	1,33
3	H 7659 EC	15	1,25
4	H 7743 GA	16	1,33
5	H 8518 PA	16	1,33
6	H 8938 CC	16	1,33
7	H 7311 CC	12	1,00
8	H 8525 AD	8	0,50
9	H 8099 DC	12	0,75
10	H 7152 EC	12	1,00
11	H 8252 DC	14	1,17
12	H 7067 RA	14	1,17
13	H 7995 PA	13	1,08
14	H 7659 EC	14	1,17
15	H 7743 GA	14	0,83
16	H 8938 CC	10	0,83
17	H 7311 CC	12	1,00
18	H 8525 AD	11	0,92
19	H 8099 DC	15	1,25
20	H 7152 EC	10	0,83
	Jumlah	266	21,48
	Rata - rata	14	1,07

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Jum'at )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8099 DC	17	1,42
2	H 8564 FC	17	1,42
3	H 8525 AD	16	1,33
4	H 8712 EC	15	1,25
5	H 8938 CC	15	1,25
6	H 8518 PA	16	1,33
7	H 7743 PA	10	0,83
8	H 7995 PA	9	0,75
9	H 7227 GA	10	0,83
10	H 7311 CC	13	1,08
11	H 8675 BS	12	1,00
12	H 8564 FC	8	0,42
13	H 8525 AD	13	1,17
14	H 8712 EC	14	1,17
15	H 8938 CC	14	1,17
16	H 8518 PA	13	1,08
17	H 7995 PA	16	1,33
18	H 7227 GA	16	1,33
19	H 7311 CC	14	1,17
20	H 8675 BS	9	0,75
21	H 8099 DC	10	0,83
22	H 8564 FC	11	0,92
23	H 8525 AD	15	1,25
	Jumlah	303	24,68
	Rata - rata	14	1,07

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Sabtu )

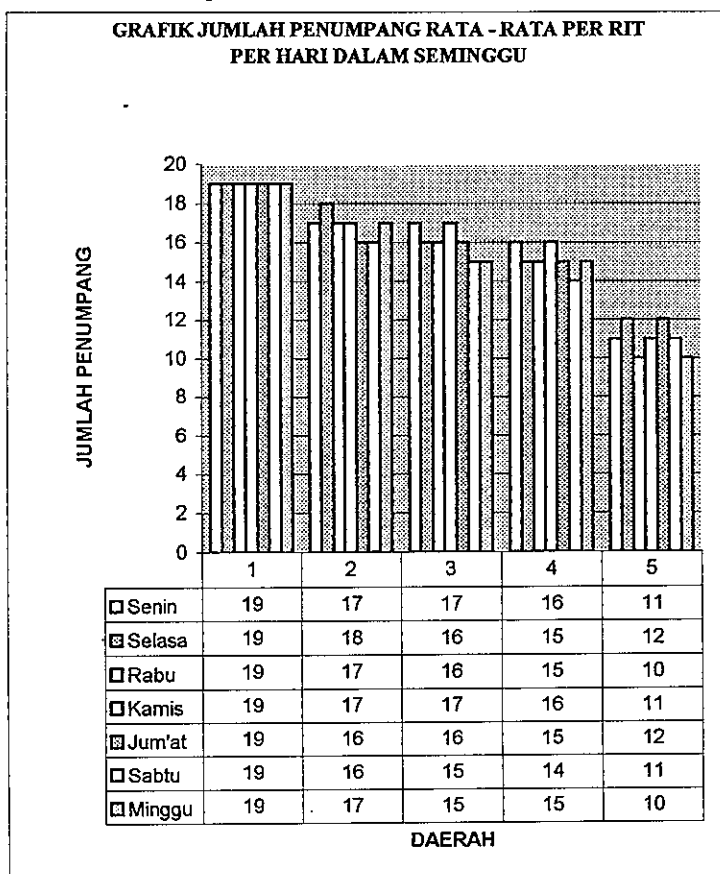
NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	JUMLAH PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 7067 RA	16	1,33
2	H 8099 DC	18	1,50
3	H 7152 EC	13	1,08
4	H 8712 EC	13	1,08
5	H 7311 CC	6	0,50
6	H 8518 PA	13	1,08
7	H 7227 GA	14	1,17
8	H 7743 GA	13	1,08
9	H 8099 DC	11	0,92
10	H 7152 EC	12	1,00
11	H 8712 EC	14	1,17
12	H 7311 CC	9	0,75
13	H 8518 PA	12	1,00
14	H 7227 GA	15	1,25
	Jumlah	179	14,28
	Rata - rata	13	1,02

Sumber : Hasil analisa data ( Hari Minggu )

Untuk rekapitulasi data *load factor* dinamis harian selengkapnya terdapat pada lampiran D.

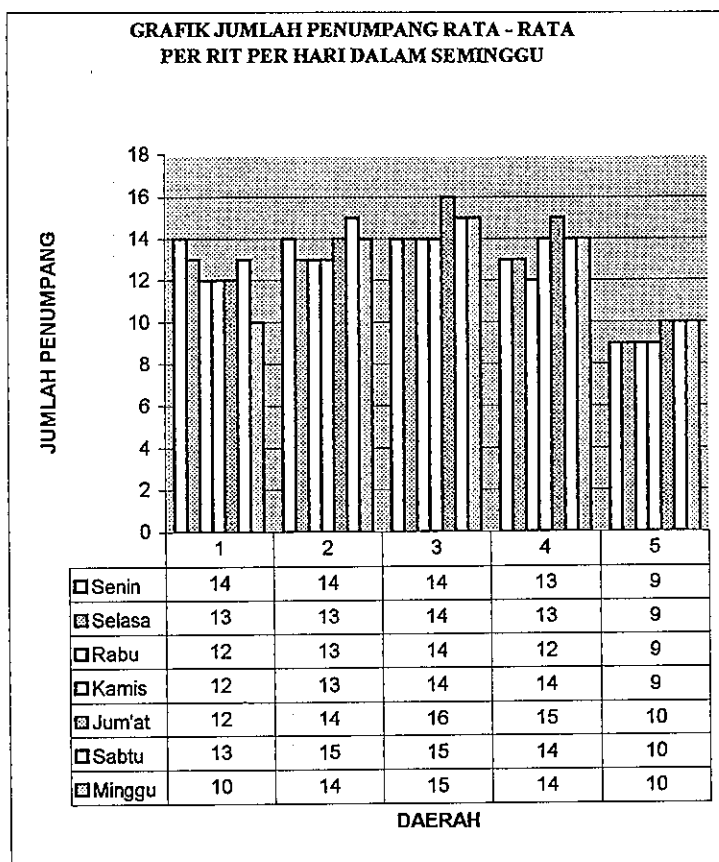
Gambar 4.1 Grafik Jumlah Penumpang Rata – rata Per Rit Per Hari Dalam Seminggu

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi



Sumber : Hasil survai ( 2003)

Rute : Kalisidi - Pasar Ungaran



Sumber : Hasil survai ( 2003 )

Keterangan :

a. Rute : Pasar Ungaran – Kalisidi

Daerah 1 : Pasar Ungaran – Sumur Gunung

Daerah 2 : Sumur Gunung – Gebug

Daerah 3 : Gebug – Perempatan Kalisidi

Daerah 4 : Perempatan Kalisidi – Kalisidi ( Jembatan )

Daerah 5 : Kalisidi ( Jembatan ) – Kalisidi

b. Rute : Kalisidi – Pasar Ungaran

Daerah 1 : Kalisidi – Kalisidi ( Jembatan )

Daerah 2 : Kalisidi ( Jembatan ) - Perempatan Kalisidi

Daerah 3 : Perempatan Kalisidi - Gebug

Daerah 4 : Gebug - Sumur Gunung

Daerah 5 : Sumur Gunung - Pasar Ungaran

Dari grafik 4.1 yaitu grafik jumlah penumpang rata – rata per rit dalam seminggu diketahui bahwa untuk rute Pasar Ungaran – Kalisidi jumlah

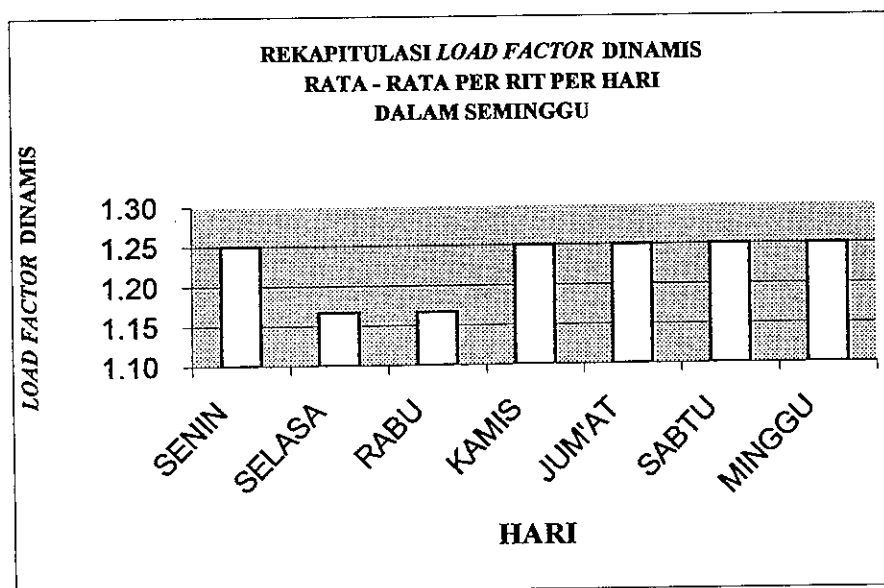
penumpang rata – rata paling banyak pada hari Senin sampai dengan hari Minggu yang terdapat pada daerah Pasar Ungaran – Sumur Gunung yaitu sebesar 19 penumpang, dan rute Kalisidi - Pasar Ungaran jumlah penumpang rata – rata paling banyak pada hari Jum'at untuk daerah Perempatan Kalisidi – Gebug yaitu sebesar 16 penumpang.

Tabel 4.4 Rekapitulasi *Load Factor* Dinamis Rata – Rata Per Rit Per Hari Dalam Seminggu

NO	HARI	JUMLAH RATA- RATA PENUMPANG	LOAD FACTOR DINAMIS RATA – RATA
1	SENIN	15,00	1,250
2	SELASA	14,00	1,167
3	RABU	14,00	1,167
4	KAMIS	15,00	1,250
5	JUM'AT	15,00	1,250
6	SABTU	15,00	1,250
7	MINGGU	15,00	1,250
	Jumlah	103,00	8,583
	Rata - rata	15,00	1,250

Sumber : Hasil analisa data

Gambar 4.2 Grafik Rekapitulasi *Load Factor* Dinamis Rata – Rata Per Rit Per Hari Dalam Seminggu



Sumber : Hasil analisa data

Dari data tabel 4.4 dan grafik 4.2 *Load Factor* Dinamis dapat diketahui bahwa *Load Factor* Dinamis rata – rata selama 1 ( satu ) minggu dalam 1 ( satu ) rit adalah  $> 1$  yaitu sebesar 1,250. Dengan *Load Factor* Dinamis pada hari Senin,



Kamis, Jum'at, Sabtu dan Minggu yaitu sebesar 1,250 dan pada hari Selasa dan Rabu sebesar 1,167.

Sedangkan data naik turun penumpang yang mengambil sampel pada hari Senin adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Rekapitulasi *Load Factor* Dinamis Rata – Rata  
Berdasarkan Penggalan Rute

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	HALTE	NAIK	TURUN	JUMLAH	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8938 CC	1	19		19	1,58
		2		1	18	1,50
		3	2	2	18	1,50
		4		8	10	0,83
		5		7	3	0,25
		6		3	0	0,00
2	H 7067 RA	1	19		19	1,58
		2		3	16	1,33
		3	1	3	14	1,17
		4	4	2	16	1,33
		5		5	11	0,92
		6		11	0	0,00
3	H 7659 EC	1	19		19	1,58
		2	1	1	19	1,58
		3	1	2	18	1,50
		4	2	1	19	1,58
		5		6	13	1,08
		6		13	0	0,00
4	H 8712 EC	1	19		19	1,58
		2		2	17	1,42
		3	2	1	18	1,50
		4		2	16	1,33
		5		5	11	0,92
		6		11	0	0,00
5	H 8525 AD	1	18		18	1,50
		2		2	16	1,33
		3		2	14	1,17
		4	2	3	13	1,08
		5		4	9	0,75

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	HALTE	NAIK	TURUN	JUMLAH	LOAD FACTOR DINAMIS
		6		9	0	0,00
6	H 7227 GA	1	19		19	1,58
		2		3	16	1,33
		3	1	2	15	1,25
		4	1		16	1,33
		5		6	10	0,83
		6		10	0	0,00
7	H 7995 PA	1	18		18	1,50
		2		2	16	1,33
		3	2	2	16	1,33
		4	3	1	18	1,50
		5		5	13	1,08
		6		13	0	0,00
8	H 8099 DC	1	19		19	1,58
		2		4	15	1,25
		3	2	2	15	1,25
		4	2	0	17	1,42
		5		5	12	1,00
		6		12	0	0,00
9	H 8675 BS	1	18		18	1,50
		2			18	1,50
		3	3	3	18	1,50
		4	4	1	21	1,75
		5		6	15	1,25
		6		15	0	0,00
10	H 8518 PA	1	18		18	1,50
		2		4	14	1,17
		3	3		17	1,42
		4	4	5	16	1,33
		5		6	10	0,83
		6		10	0	0,00
11	H 7152 EC	1	18		18	1,50
		2		3	15	1,25
		3		3	12	1,00
		4		3	9	0,75
		5		5	4	0,33
		6		4	0	0,00

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	HALTE	NAIK	TURUN	JUMLAH	LOAD FACTOR DINAMIS
		6		9	0	0,00
6	H 7227 GA	1	19		19	1,58
		2		3	16	1,33
		3	1	2	15	1,25
		4	1		16	1,33
		5		6	10	0,83
		6		10	0	0,00
7	H 7995 PA	1	18		18	1,50
		2		2	16	1,33
		3	2	2	16	1,33
		4	3	1	18	1,50
		5		5	13	1,08
		6		13	0	0,00
8	H 8099 DC	1	19		19	1,58
		2		4	15	1,25
		3	2	2	15	1,25
		4	2	0	17	1,42
		5		5	12	1,00
		6		12	0	0,00
9	H 8675 BS	1	18		18	1,50
		2			18	1,50
		3	3	3	18	1,50
		4	4	1	21	1,75
		5		6	15	1,25
		6		15	0	0,00
10	H 8518 PA	1	18		18	1,50
		2		4	14	1,17
		3	3		17	1,42
		4	4	5	16	1,33
		5		6	10	0,83
		6		10	0	0,00
11	H 7152 EC	1	18		18	1,50
		2		3	15	1,25
		3		3	12	1,00
		4		3	9	0,75
		5		5	4	0,33
		6		4	0	0,00

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	HALTE	NAIK	TURUN	JUMLAH	LOAD FACTOR DINAMIS
12	H 7311 CC	1	18		18	1,50
		2		1	17	1,42
		3	3		20	1,67
		4		4	16	1,33
		5	3	6	13	1,08
		6		13	0	0,00
13	H 7743 GA	1	18		18	1,50
		2	3		21	1,75
		3	1	5	17	1,42
		4		5	12	1,00
		5		6	6	0,50
		6		6	0	0,00
14	H 8564 FC	1	19		19	1,58
		2		3	16	1,33
		3	3	2	17	1,42
		4	2	1	18	1,50
		5	1	7	12	1,00
		6		12	0	0,00
15	H 8252 DC	1	19		19	1,58
		2		5	14	1,17
		3	3	2	15	1,25
		4		2	13	1,08
		5	2	6	9	0,75
		6		9	0	0,00

Rute : Kalisidi - Pasar Ungaran

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	HALTE	NAIK	TURUN	JUMLAH	LOAD FACTOR DINAMIS
1	H 8938 CC	1	19		19	1,58
		2			19	1,58
		3			19	1,58
		4		2	17	1,42
		5	2	9	10	0,83
		6		10	0	0,00
2	H 7067 RA	1	18		18	1,50
		2			18	1,50
		3			18	1,50

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	HALTE	NAIK	TURUN	JUMLAH	LOAD FACTOR DINAMIS
		4		4	14	1,17
		5	2	7	9	0,75
		6		9	0	0,00
3	H 7659 EC	1	17		17	1,42
		2			17	1,42
		3			17	1,42
		4	1		18	1,50
		5	1	8	11	0,92
		6		11	0	0,00
4	H 8712 EC	1	17		17	1,42
		2			17	1,42
		3			17	1,42
		4			17	1,42
		5		8	9	0,75
		6		9	0	0,00
5	H 8525 AD	1	18		18	1,50
		2		1	17	1,42
		3		1	16	1,33
		4	2	3	15	1,25
		5		7	8	0,67
		6		8	0	0,00
6	H 7227 GA	1	19		19	1,58
		2		1	18	1,50
		3	1	2	17	1,42
		4	1		18	1,50
		5		5	13	1,08
		6		13	0	0,00
7	H 7995 PA	1	17		17	1,42
		2			17	1,42
		3	2		19	1,58
		4		6	13	1,08
		5		8	5	0,42
		6		5	0	0,00
8	H 8099 DC	1	5		5	0,42
		2			5	0,42
		3	2		7	0,58
		4	5	5	7	0,58
		5		4	3	0,25

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	HALTE	NAIK	TURUN	JUMLAH	LOAD FACTOR DINAMIS
		6		3	0	0,00
9	H 8675 BS	1	9		9	0,75
		2			9	0,75
		3	6	3	12	1,00
		4	7	2	17	1,42
		5		6	11	0,92
		6		11	0	0,00
10	H 7067 RA	1	9		9	0,75
		2		1	8	0,67
		3	3		11	0,92
		4		4	7	0,58
		5	3	2	8	0,67
		6		8	0	0,00
11	H 7659 EC	1	8		8	0,67
		2	3		11	0,92
		3	1	5	7	0,58
		4	5	5	7	0,58
		5		2	5	0,42
		6		5	0	0,00
12	H 8525 AD	1	4		4	0,33
		2		3	1	0,08
		3	4	2	3	0,25
		4	3	1	5	0,42
		5	2	2	5	0,42
		6		5	0	0,00

Sumber : Hasil Survei ( 2003 )

Berdasarkan data tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa untuk penggalan rute, *Load Factor* Dinamis rata – rata tertinggi terdapat pada penggal Pasar Ungaran - Sumur Gunung yaitu sebesar 1,75 dan *Load Factor* Dinamis minimum rata – rata terendah pada penggal Perempatan Kalisidi – Kalisidi ( Jembatan ) dan Gebug – Sumur Gunung adalah sebesar 0,25.

#### 4.3.2 Waktu Antara ( *Headway* )

*Headway* merupakan selang waktu yang diperlukan antara kendaraan yang satu dengan kendaraan yang lainnya yang menyusul dibelakangnya. *Headway* ini

menggambarkan tingkat kepadatan pengguna jasa ( penumpang ) pada angkutan umum. Semakin kecil *headway*nya maka semakin banyak pengguna jasa yang menggunakan jasa angkutan umum tersebut, dikarenakan semakin seringnya angkutan umum itu beroperasi. Dari data survai di lapangan dapat ditunjukkan *headway* pada tabel. 4.6.

Tabel. 4.6 Waktu Antara  
Rute : Ungaran – Kalisidi

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( <i>HEADWAY</i> ) ( MENIT )
1	H 8938 CC	10.15	
2	H 7067 RA	11.00	45
3	H 7659 EC	11.45	45
4	H 8712 EC	12.00	15
5	H 8525 AD	12.35	35
6	H 7227 GA	13.10	35
7	H 7995 PA	14.15	65
8	H 8099 DC	15.20	65
9	H 8675 BS	15.50	30
10	H 8518 PA	16.20	30
11	H 7152 EC	16.35	15
12	H 8938 CC	16.40	5
13	H 7067 RA	16.55	15
14	H 7659 EC	17.07	12
15	H 7227 GA	17.20	13
	Jumlah		425
	Rata – rata		28

Sumber : Hasil survai ( Hari Senin )( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( <i>HEADWAY</i> ) ( MENIT )
1	H 8518 PA	09.30	
2	H 8938 CC	11.00	90
3	H 7067 RA	11.15	15
4	H 7659 EC	11.45	30
5	H 8712 EC	12.00	15
6	H 8525 AD	12.35	35
7	H 7227 GA	13.10	35
8	H 7995 PA	14.15	65
9	H 7152 EC	15.05	50
10	H 8099 DC	15.45	40
11	H 7311 CC	16.20	35
12	H 8675 BC	16.35	15
13	H 8518 PA	16.37	2
14	H 8938 CC	16.55	18
15	H 7067 RA	17.07	12

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
16	H 7659 EC	17.30	23
	Jumlah		480
	Rata - rata		30

Sumber : Hasil survai ( Hari Selasa ) ( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 8525 AD	09.50	
2	H 7995 PA	10.55	65
3	H 7311 CC	11.15	20
4	H 8564 FC	11.40	35
5	H 8252 DC	12.05	25
6	H 7659 EC	12.45	40
7	H 8712 EC	13.10	25
8	H 8518 PA	13.50	40
9	H 8938 CC	14.15	25
10	H 8099 DC	14.45	30
11	H 7152 EC	15.10	25
12	H 7227 GA	15.45	35
13	H 7067 RA	16.10	25
14	H 8675 BS	16.30	20
15	H 8525 AD	16.40	10
16	H 7995 PA	16.55	15
17	H 7311 CC	17.10	15
18	H 8564 FC	17.20	10
	Jumlah		460
	Rata - rata		26

Sumber : Hasil survai ( Hari Rabu ) ( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 7152 EC	10.00	
2	H 8099 DC	10.45	45
3	H 8564 FC	11.15	30
4	H 8518 PA	11.45	30
5	H 7311 CC	12.30	45
6	H 7659 EC	13.05	35
7	H 8525 AD	13.25	20
8	H 8938 CC	13.55	30
9	H 7227 GA	14.30	35
10	H 8252 DC	15.00	30
11	H 7995 PA	15.35	35
12	H 8675 BS	16.05	35
13	H 7743 GA	16.25	20
14	H 7152 EC	16.55	30



NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
15	H 8099 DC	17.10	15
16	H 8564 FC	17.25	15
	Jumlah		450
	Rata - rata		28

Sumber : Hasil survai ( Hari Kamis ) ( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 8675 BS	09.45	
2	H 7995 PA	10.50	65
3	H 7659 EC	11.20	30
4	H 7743 GA	11.45	25
5	H 8518 PA	12.45	60
6	H 8938 CC	13.00	15
7	H 7311 CC	13.15	15
8	H 8525 AD	13.55	40
9	H 8099 DC	14.20	25
10	H 7152 EC	15.05	45
11	H 8252 DC	15.45	40
12	H 7067 RA	16.15	30
13	H 8675 BS	16.30	15
14	H 7995 PA	16.50	20
15	H 7659 EC	17.10	20
16	H 7743 GA	17.25	15
	Jumlah		460
	Rata - rata		29

Sumber : Hasil survai ( Hari Jum'at ) ( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 8099 DC	09.45	
2	H 8564 FC	10.15	30
3	H 8525 AD	10.35	20
4	H 8712 EC	11.00	25
5	H 8938 CC	11.20	20
6	H 8518 PA	11.45	25
7	H 7743 PA	12.15	30
8	H 7995 PA	12.40	40
9	H 7227 GA	12.55	15
10	H 7311 CC	13.15	20
11	H 8675 BS	13.50	35
12	H 8099 DC	14.20	30
13	H 8564 FC	15.00	40
14	H 8525 AD	15.25	25
15	H 8712 EC	15.45	20

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
16	H 8938 CC	16.00	15
17	H 8518 PA	16.25	25
18	H 7995 PA	16.45	20
19	H 7227 GA	17.00	15
20	H 7311 CC	17.15	15
21	H 8675 BS	17.30	15
	Jumlah		480
	Rata - rata		23

Sumber : Hasil survai ( Hari Sabtu )( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 7067 RA	10.05	
2	H 8099 DC	11.15	50
3	H 7152 EC	12.00	45
4	H 8712 EC	12.45	45
5	H 7311 CC	13.40	55
6	H 8518 PA	14.30	50
7	H 7227 GA	15.15	45
8	H 7743 GA	16.00	45
9	H 7067 RA	16.45	45
10	H 8099 DC	17.00	15
11	H 7152 EC	17.15	15
12	H 8712 EC	17.30	15
	Jumlah		425
	Rata - rata		35

Sumber : Hasil survai ( Hari Minggu )( 2003 )

Rute : Kalisidi - Ungaran

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 8938 CC	5.30	
2	H 7067 RA	5.30	0
3	H 7659 EC	5.45	15
4	H 8712 EC	6.00	15
5	H 8525 AD	6.00	0
6	H 7227 GA	6.00	0
7	H 7995 PA	6.15	15
8	H 8099 DC	6.15	0
9	H 8675 BS	6.20	5
10	H 7067 RA	12.00	60
11	H 7659 EC	13.00	60
12	H 8525 AD	14.00	60
	Jumlah		230
	Rata - rata		16

Sumber : Hasil survai ( Hari Senin )( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 8518 PA	05.30	
2	H 8938 CC	05.30	0
3	H 7067 RA	05.30	0
4	H 7659 EC	05.35	5
5	H 8712 EC	05.40	5
6	H 8525 AD	05.50	10
7	H 7227 GA	05.55	5
8	H 7995 PA	06.00	5
9	H 7152 EC	06.10	10
10	H 8099 DC	06.15	5
11	H 7311 CC	06.20	5
12	H 8675 BC	06.30	10
13	H 8938 CC	11.35	35
14	H 7067 RA	12.00	25
15	H 7659 EC	12.30	30
16	H 8712 EC	12.40	10
17	H 8525 AD	13.10	30
18	H 7227 GA	14.00	50
19	H 7995 PA	14.45	45
20	H 7152 EC	15.45	60
	Jumlah		345
	Rata - rata		16

Sumber : Hasil survai ( Hari Selasa ) ( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 8525 AD	05.30	
2	H 7995 PA	05.30	0
3	H 7311 CC	05.30	0
4	H 8564 FC	05.35	5
5	H 8252 DC	05.35	0
6	H 7659 EC	05.40	5
7	H 8712 EC	05.45	5
8	H 8518 PA	05.53	8
9	H 8938 CC	06.00	7
10	H 8099 DC	06.05	5
11	H 7152 EC	06.15	10
12	H 7227 GA	06.20	5
13	H 7067 RA	06.35	15
14	H 8675 BS	06.50	15
15	H 7995 PA	11.30	60
16	H 7311 CC	11.50	20
17	H 8564 FC	12.15	25
18	H 8252 DC	13.35	80
19	H 7659 EC	14.20	45
20	H 8712 EC	15.40	80
	Jumlah		390
	Rata - rata		19

Sumber : Hasil survai ( Hari Rabu )( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 7152 EC	05.30	
2	H 8099 DC	05.30	0
3	H 8564 FC	05.30	0
4	H 8518 PA	05.35	5
5	H 7311 CC	05.40	5
6	H 7659 EC	05.45	5
7	H 8525 AD	05.50	5
8	H 8938 CC	06.00	10
9	H 7227 GA	06.05	5
10	H 8252 DC	06.15	10
11	H 7995 PA	06.20	5
12	H 8675 BS	06.30	10
13	H 7743 GA	07.00	30
14	H 8099 DC	11.10	35
15	H 8564 FC	11.40	30
16	H 8518 PA	12.15	35
17	H 7311 CC	13.00	45
18	H 7659 EC	13.45	45
19	H 8525 AD	14.05	20
20	H 8938 CC	14.30	25
21	H 7227 GA	15.10	40
22	H 8252 DC	15.45	35
	Jumlah		400
	Rata - rata		17

Sumber : Hasil survai ( Hari Kamis )( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 8675 BS	05.30	
2	H 7995 PA	05.30	0
3	H 7659 EC	05.30	0
4	H 7743 GA	05.35	5
5	H 8518 PA	05.40	5
6	H 8938 CC	05.50	10
7	H 7311 CC	05.55	5
8	H 8525 AD	06.00	5
9	H 8099 DC	06.15	15
10	H 7152 EC	06.25	10
11	H 8252 DC	06.30	5
12	H 7067 RA	06.40	10
13	H 7995 PA	11.20	60
14	H 7659 EC	12.40	20
15	H 7743 GA	13.10	30
16	H 8938 CC	13.40	30
17	H 7311 CC	14.00	20

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
18	H 8525 AD	14.30	30
19	H 8099 DC	15.00	30
20	H 7152 EC	15.45	45
	Jumlah		335
	Rata - rata		16

Sumber : Hasil survai ( Hari Jum'at )( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 8099 DC	05.30	
2	H 8564 FC	05.30	0
3	H 8525 AD	05.40	10
4	H 8712 EC	05.42	2
5	H 8938 CC	05.47	5
6	H 8518 PA	05.50	3
7	H 7743 PA	06.00	10
8	H 7995 PA	06.05	5
9	H 7227 GA	06.10	5
10	H 7311 CC	06.20	10
11	H 8675 BS	06.35	15
12	H 8564 FC	10.45	25
13	H 8525 AD	11.10	25
14	H 8712 EC	11.30	20
15	H 8938 CC	12.00	30
16	H 8518 PA	12.50	50
17	H 7995 PA	13.10	20
18	H 7227 GA	13.30	20
19	H 7311 CC	13.50	20
20	H 8675 BS	14.20	30
21	H 8099 DC	14.55	35
22	H 8564 FC	15.35	40
23	H 8525 AD	16.05	30
	Jumlah		410
	Rata - rata		17

Sumber : Hasil survai ( Hari Sabtu )( 2003 )

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
1	H 7067 RA	05.30	
2	H 8099 DC	05.45	15
3	H 7152 EC	06.05	20
4	H 8712 EC	06.20	15
5	H 7311 CC	06.40	20
6	H 8518 PA	06.55	15
7	H 7227 GA	07.10	15

NO	ANGKUTAN ( PLAT NOMOR )	WAKTU KEBERANGKATAN	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) ( MENIT )
8	H 7743 GA	07.30	20
9	H 8099 DC	11.50	15
10	H 7152 EC	12.35	45
11	H 8712 EC	13.15	40
12	H 7311 CC	14.10	55
13	H 8518 PA	15.00	50
14	H 7227 GA	16.00	60
	Jumlah		385
	Rata - rata		26

Sumber : Hasil survai ( Hari Minggu ) ( 2003 )

Tabel 4.7 Rekapitulasi Waktu Antara Rata – Rata  
Dalam Seminggu

NO	HARI	WAKTU ANTARA ( HEADWAY ) RATA – RATA ( MENIT )
1	SENIN	22
2	SELASA	23
3	RABU	22
4	KAMIS	23
5	JUM'AT	22
6	SABTU	20
7	MINGGU	31
	Jumlah	163
	Rata - rata	23

Sumber : Hasil analisa data

Dalam rekapitulasi waktu antara ( *headway* ) rata – rata didapat 23 menit yang berarti selang waktu antara kendaraan di depan dengan yang menyusul di belakangnya adalah sebesar 23 menit.

Sedangkan dari hasil pengolahan data waktu sibuk ( *peak* ) dan tidak sibuk ( *off peak* ) yang selengkapnya terdapat dalam lampiran E dapat dikelompokkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel. 4.8 Waktu Sibuk ( *Peak* ) dan Tidak Sibuk ( *Off Peak* )

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

No.	Uraian	Pukul
1	Sibuk (Pagi)	Tidak ada
2	Tidak sibuk (pagi)	08.00 s/d 11.00
3	Sibuk (siang)	11.01 s/d 14.00
4	Tidak sibuk (siang)	14.01 s/d 16.00
5	Sibuk (sore)	16.01 s/d 17.30
6	Tidak sibuk (sore)	Tidak ada

Rute : Kalisidi – Pasar Ungaran

No.	Uraian	Pukul
1	Sibuk (Pagi)	05.30 s/d 07.00
2	Tidak sibuk (pagi)	07.01 s/d 10.00
3	Sibuk (siang)	11.00 s/d 14.00
4	Tidak sibuk (siang)	Tidak ada
5	Sibuk (sore)	Tidak ada
6	Tidak sibuk (sore)	14.00 s/d 16.00

Sumber : Hasil Survei ( 2003 )

## 4.3.3 Frekuensi

Tabel 4.9 Rekapitulasi Frekuensi Rata – Rata Per Jam  
Dalam Seminggu

NO	HARI	HEADWAY ( MENIT )	FREKUENSI RATA – RATA ( KEND / JAM ) ( F )
1	SENIN	22	3
2	SELASA	23	3
3	RABU	22	3
4	KAMIS	23	3
5	JUM'AT	22	3
6	SABTU	20	3
7	MINGGU	31	2
	Jumlah	163	19
	Rata - rata	23	3

Sumber : Hasil analisa data

Dalam rekapitulasi frekuensi rata – rata per jam adalah 3 kendaraan / jam yang berarti setiap 1 ( satu ) jam dilewati oleh 3 ( tiga ) kendaraan.

#### 4.3.4 Waktu Tunggu

Waktu Tunggu adalah waktu yang diperlukan bagi calon penumpang untuk menunggu kendaraan yang melewati suatu jalan, dimana waktu tunggu ini dapat diartikan separuh ( 0,5 ) dari *headway*.

Tabel. 4.10 Waktu Tunggu Rata - Rata

<b>HEADWAY RATA – RATA ( MENIT )</b>	<b>WAKTU TUNGGU RATA -RATA ( MENIT )</b>
23	11,50

Sumber : Hasil analisa data

Waktu tunggu rata – rata untuk angkutan umum pedesaan adalah 11,50 menit yang berarti waktu yang diperlukan oleh calon penumpang untuk menunggu suatu angkutan umum adalah sebesar 11,50 menit.

Di dalam penelitian ini setelah dilakukan analisis tentang pola pelayanan yang meliputi *Load Factor* Dinamis, Waktu Antara (*Headway*), Frekuensi dan Waktu Tunggu untuk rute Pasar Ungaran – Kalisidi dapat disimpulkan bahwa *Load Factor* Dinamis rata – rata per hari per ritnya adalah lebih dari 1 ( satu ) yang berarti bahwa permintaan akan angkutan umum pedesaan sangat tinggi, dan disini *headway* setiap hari pada waktu sibuk adalah rendah, dengan frekuensi yang tinggi dan waktu tunggu yang cepat, sehingga pada waktu sibuk permintaan akan angkutan umum tersebut cukup tinggi, waktu sibuk untuk rute ini terjadi pada jam 11.01 – 14.00 dan 16.01 – 17.30 dan pada waktu tidak sibuk *headway*nya tinggi dengan frekuensi yang rendah dan waktu tunggu yang lama dikarenakan di dalam mencari penumpang para operator harus “ *ngetem* “ ( menunggu sampai penuh ) terlebih dahulu, berarti permintaan untuk angkutan umum ini menurun, sedangkan rute Kalisidi – Pasar Ungaran waktu sibuknya hanya terjadi pada jam 05.30 – 07.00.

Dalam seminggu rata – rata *Load Factor* Dinamis lebih dari 1 ( satu ) terjadi pada hari - hari tertentu yaitu pada hari Senin, Kamis, Jum’at, Sabtu dan Minggu yaitu sebesar 1,250, pada hari – hari tersebut *headway* dan frekuensinya rata – rata hampir sama, dan waktu tunggu rata – rata per harinya adalah 11,50 menit, tetapi *headway* paling tinggi terjadi pada hari Minggu dikarenakan pada hari



tersebut merupakan hari libur yang mana aktifitas kegiatan perjalanan sangat rendah, sedangkan *headway* paling rendah rata-rata sama untuk hari Senin sampai dengan Sabtu.

Dari hasil analisis di atas tentang pola pelayanan yang berdasarkan kuantitas pelayanan angkutan umum pedesaan dari segi operator (pengemudi atau pemilik) sehingga dapat diketahui bahwa :

Tabel. 4.11 Kualitas Pelayanan

KUANTITAS PELAYANAN	SATUAN	HASIL ANALISIS	BOBOT
<i>Load Factor</i> Dinamis rata – rata		1,250	1
<i>Headway</i> rata - rata	Menit	23	1
Frekuensi rata – rata	Kend./jam	3	1
Waktu Tunggu rata - rata	Menit	11,50	3
		<b>JUMLAH</b>	<b>6</b>
		<b>KATAGORI</b>	<b>SEDANG</b>

Sumber : Hasil analisa data

2. Adapun dari segi pengguna jasa ( penumpang ) adalah pada tabel sebagai berikut

Tabel. 4.12 Hasil Wawancara dengan Pengguna Jasa

NO	U R A I A N	JUMLAH RESPONDEN	PROSENTASE
1	PEKERJAAN		
	PNS	6	9,23
	SWASTA	22	33,85
	PELAJAR / MAHASISWA	16	24,62
	LAIN-LAIN ( PETANI, BURUH )	21	32,31
2	KEPERLUAN		
	BEKERJA	28	43,08
	KELUARGA	14	21,54
	SEKOLAH	15	23,08
	LAIN - LAIN	8	12,31
3	PENGHASILAN PER BULAN		
	100.000 – 250.000	5	7,69
	250.000 – 500.000	35	53,85
	500.000 – 750.000	2	3,08
	> 750.000	0	0
	LAIN - LAIN	23	35,38
4	LAMA PERJALANAN		
	SANGAT CEPAT	0	0
	CEPAT	0	0
	SEDANG	63	96,92
	LAMA	2	3,08

NO	U R A I A N	JUMLAH RESPONDEN	PROSENTASE
	SANGAT LAMA	0	0
5	MENDAPATKAN ANGKUTAN		
	SANGAT MUDAH	0	0
	MUDAH	3	4,62
	SEDANG	21	32,31
	SULIT	41	63,08
	SANGAT SULIT	0	0
6	TARIF		
	SANGAT MURAH	0	0
	MURAH	0	0
	CUKUP	60	92,31
	MAHAL	5	7,69
	SANGAT MAHAL	0	0
7	ONGKOS YANG DIBAYARKAN		
	1.000	21	32,31
	1.500	34	52,31
	2.000	0	0
	LAIN – LAIN ( 1.250, 750 )	10	15,38

*Sumber : Hasil survai ( 2003 )*

Dari hasil survai pengguna jasa ( penumpang ) sebanyak 65 responden dapat diketahui tentang pelayanan angkutan umum pedesaan tersebut terhadap pengguna jasa (penumpang) pada angkutan umum tersebut yaitu sebagian besar pengguna jasa bekerja di swasta, dimana saat mereka menggunakan angkutan umum sebagian besar mempunyai keperluan bekerja, penghasilan penumpang per bulan sebagian besar tidak tercantumkan mengingat ada penumpang yang berstatus sebagai pelajar atau ibu rumah tangga yang tidak mempunyai penghasilan per bulan, disini dalam mendapatkan angkutan umum penumpang sebagian besar mengatakan sulit, sedangkan tarif sebagian besar mengatakan cukup yaitu sebesar Rp. 1.500,00.

#### 4.4 ANALISIS FINANSIAL

Analisa finansial adalah suatu analisa yang digunakan untuk penilaian investasi apakah investasi tersebut nantinya secara finansial menguntungkan atau tidak. Dalam perhitungan ini termasuk didalamnya biaya – biaya yang dikeluarkan dalam melakukan kegiatan dan penerimaan – penerimaan atau pendapatan yang diperoleh dari hasil usaha yang dilakukan.

#### 4.4.1 Perhitungan Pendapatan

Pendapatan operator ( pemilik ) adalah keseluruhan pendapatan yang diperoleh operator dalam memberikan jasa angkutan umum kepada pengguna jasa yang merupakan pendapatan kotor yang diperoleh selama angkutan umum dioperasikan. Pada analisis pendapatan disini tidak dilakukan pemisahan antara pendapatan pemilik yaitu berupa setoran dan pendapatan yang diterima oleh awak kendaraan, dalam hal ini pada dasarnya dengan sistem setoran bukan berarti pengemudi yang menghidupi pemilik angkutan umum tetapi secara bersama – sama kedua belah pihak yang menanggung biaya pengoperasian kendaraan dan pengemudi diasumsikan digaji oleh pemilik kendaraan angkutan umum tersebut.

Untuk mencari pendapatan yang diterima oleh pemilik angkutan umum yaitu perkalian antara tarif dengan jumlah penumpang yang naik dalam hal ini jumlah penumpang per rit, dimana dari hasil survai ( mengambil sampel pada hari Senin dengan Rute Pasar Ungaran–Kalisidi menyatakan bahwa rata – rata dalam 1 ( satu ) rit 19,42 % penumpang melakukan perjalanan dari Pasar Ungaran – Gebug membayar dengan tarif Rp. 1200,00, sedangkan 80,58 % penumpang membayar dengan tarif Rp. 1.500,00 dan Rute Kalisidi – Pasar Ungaran menyatakan bahwa rata – rata dalam 1 ( satu ) rit 10,50 % penumpang melakukan perjalanan dari Kalisidi – Perempatan Kalisidi membayar dengan tarif Rp. 1200,00, sedangkan 89,50 % penumpang membayar dengan tarif Rp. 1.500,00.

Untuk mencari pendapatan per rit digunakan rumus :

$$Pdr = Pgr \times Tr$$

Keterangan :

Pdr = pendapatan per rit

Pgr = jumlah penumpang yang diangkut per rit

Tr = tarif yang dipungut per penumpang

Dan untuk mencari pendapatan kendaraan per hari digunakan rumus :

$$Pdh = Pgr \times R \times Tr$$

Keterangan :

Pdh = pendapatan per kendaraan per hari

Pgr = jumlah penumpang yang diangkut per hari

R = perolehan rit per hari

Tr = tarif yang dipungut per penumpang

Tabel. 4.13 Pendapatan Per hari

Rute : Pasar Ungaran – Kalisidi

JMH. RATA-2 PNP	TARIF Rp. 1.200,00 19,42% / rit	TARIF Rp. 1.500,00 80,58% / rit	PENDAPATAN PER RIT	PENDAPATAN PER HARI
15	Rp. 3.495,56	Rp. 18.130,55	Rp. 21.626,11	Rp. 64.878,33

Sumber : Hasil analisa data

Rute : Kalisidi - Pasar Ungaran

JMH. RATA-2 PNP	TARIF Rp. 1.200,00 10,50% / rit	TARIF Rp. 1.500,00 89,50% / rit	PENDAPATAN PER RIT	PENDAPATAN PER HARI
15	Rp. 1.890,00	Rp. 20.137,50	Rp. 22.027,50	Rp. 66.082,50

Sumber : Hasil analisa data

Untuk mencari pendapatan per bulan digunakan rumus :

$$Pdt = Pdh \times 25 \text{ hari}$$

Keterangan :

Pdb = pendapatan per kendaraan per bulan

Pdh = pendapatan per hari

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diketahui pendapatan pemilik per tahun berdasarkan masing – masing angkutan umum yang dimilikinya. Untuk itu dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel. 4.14 Pendapatan Per Bulan

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

PENDAPATAN PER HARI	PENDAPATAN PER BULAN
Rp. 64.878,33	Rp. 1.621.958,00

*Sumber : Hasil analisa data*

Rute : Kalisidi - Pasar Ungaran

PENDAPATAN PER HARI	PENDAPATAN PER BULAN
Rp. 66.082,50	Rp. 1.652.063,00

*Sumber : Hasil analisa data*

#### 4.4.2 Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan

Di dalam melakukan analisa finansial terhadap usaha jasa angkutan yang akan dijalankan, terlebih dahulu merumuskan biaya pokok angkutan atau biaya operasi kendaraan yang merupakan biaya – biaya yang dikeluarkan dalam rangka membiayai operasional kendaraan tersebut dalam memberikan pelayanan kepada pengguna jasa angkutan. Biaya Operasi Kendaraan (BOK) dalam hal ini dihitung per bulan dikarenakan di dalam pembuatan aliran kas ( *cash flow* ) baik biaya yang dikeluarkan ataupun penerimaan yang didapat dibuat dalam per bulan. Dalam perhitungan Biaya Operasi Kendaraan ini angkutan umum yang ditinjau ada 2 ( dua ) macam yaitu kendaraan bekas dan kendaraan baru. Dan sebelum menghitung biaya operasi kendaraan terlebih dahulu mengetahui beberapa komponen yang terdapat di dalam perhitungan biaya operasi kendaraan yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pemilik atau pengemudi angkutan umum yaitu :

1. Tingkat suku bunga pinjaman dari bank yang berlaku saat ini adalah sebesar 1,5 % per bulan
2. Harga kendaraan bekas ( untuk mitsubishi Colt T atau mitsubishi L 300 ) Rp. 27.500.000,00 dan kendaraan baru ( untuk mitsubishi L 300 ) Rp. 86.000.000,00
3. Masa pengembalian pinjaman selama 3 ( tiga ) tahun untuk kendaraan bekas dan kendaraan baru.
4. Umur ekonomis kendaraan diasumsikan 5 ( lima ) tahun dengan nilai sisa setelah umur ekonomis sebesar 20 % dari harga pembelian, ini hanya diperuntukkan untuk kendaraan baru.
5. Hari operasi ditetapkan selama 25 hari per bulan.

a. Untuk kendaraan bekas

Pada analisa ini pengelompokkan biaya operasi kendaraan bermotor dikelompokkan menjadi 2 ( dua ) bagian besar yaitu :

1. Biaya Tetap

a. Biaya Modal, Angsuran dan Bunga Kredit

Perhitungan modal, biaya angsuran dan bunga modal diperlukan mengingat dalam proses pelaksanaannya para pemilik angkutan sebagian besar memperoleh kredit dari bank, dengan memperoleh kendaraan bekas dengan harga kendaraan sebesar Rp. 27.500.000,00, para pemilik angkutan rata – rata mempunyai modal sebesar 30% dari harga kendaraan atau bisa disebut dengan uang muka yaitu sebesar Rp. 8.250.000,00 sehingga sisanya Rp. 19.250.000,00, yang dapat diangsur selama 3 ( tiga ) tahun dengan mengambil kredit dari bank, dengan tingkat suku bunga pinjaman sebesar 1,5 % per bulan atau 18 % per tahun. Pada analisa perhitungan biaya operasi kendaraan untuk modal, pembayaran angsuran pokok dan bunga disatukan, dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Modal} &= \text{Rp. } 8.250.000,00 : 5 \text{ th} : 12 \text{ bulan} \\ &= \text{Rp. } 137.500,00 \text{ per bulan}\end{aligned}$$

$$\text{Nilai kredit} = \text{Rp. } 19.250.000,00$$

$$\begin{aligned}\text{Cicilan} &= \text{Rp. } 19.250.000,00 : 3 \text{ th} : 12 \text{ bulan} \\ &= \text{Rp. } 534.722,00 \text{ per bulan}\end{aligned}$$

Bunga kredit

$$\begin{aligned}& \frac{(n+1)/2 \times \text{nilai kredit} \times \text{tingkat bunga/th}}{\text{masa pengembalian}} : 12 \text{ bulan} \\ & \frac{(3+1)/2 \times \text{Rp. } 19.250.000,00 \times 0.18}{3} : 12 \text{ bulan}\end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 192.500,00 \text{ per bulan}$$

Biaya modal, angsuran dan bunga = **Rp. 864.722,00 per bulan**

b. Biaya Administrasi

Biaya administrasi kendaraan meliputi biaya – biaya sebagai berikut :

1). STNK	Rp. 300.000,00
2). Keer kendaraan	Rp. -
3). Iuran organda	Rp. -
4). Ijin usaha	Rp. -
5). Ijin trayek	Rp. -
6). Asuransi	Rp. -

Jumlah Rp. 300.000,00 per tahun = **Rp. 25.000,00** per bulan

2. Biaya Tidak Tetap

a. Biaya Awak Kendaraan

Biaya ini adalah biaya pendapatan sopir berdasarkan hasil wawancara dengan para awak kendaraan tersebut yaitu Rp. 20.000,00.

Biaya awak kendaraan ( sopir )

= 25 hari x Rp. 20.000,00

= **Rp. 500.000,00** per bulan

b. Biaya Bahan Bakar

Biaya ini atau yang disebut dengan BBM adalah biaya untuk 1 (satu) bulan yang dipengaruhi oleh faktor jarak tempuh dan jangkauan konsumsi BBM per liter.

Biaya BBM

= ( 12 km x 3 ) : 8 km x 25 hari x Rp. 1.810,00

= **Rp. 203.625,00** per bulan

c. Biaya Pelumas

Pemakaian pelumas dilakukan setiap 2 ( dua ) bulan sekali dengan harga pelumas sebesar Rp. 45.000,00. Jadi biaya yang diperlukan sebesar **Rp. 22.500,00** per bulan.

d. Biaya Pemakaian Ban

Dalam waktu 1 ( satu ) tahun untuk mengoperasikan kendaraan angkutan umum pedesaan dibutuhkan penggantian ban sebanyak 4 ( empat ) buah ban,

dimana harga 1 ( satu ) buah ban adalah Rp. 180.000,00. Jadi biaya yang diperlukan sebesar :

$$= 4 \text{ buah} \times \text{Rp. } 180.000,00 : 12 \text{ bulan}$$

$$= \text{Rp. } 60.000,00 \text{ per bulan}$$

e. *Biaya Service Kecil*

Dari hasil wawancara terhadap beberapa pemilik angkutan *service* kecil rata – rata dilakukan setiap 6 ( enam ) bulan sekali. Dan *service* kecil ini rata – rata dikerjakan sendiri oleh pemilik angkutan.

Dalam *service* kecil ini yang diperlukan adalah :

1). Gemuk ( 0,5 kg x Rp. 8.000,00 )	= Rp. 4.000,00
2). Minyak rem ( 0,5 kg x Rp. 10.000 )	= Rp. 5.000,00
3). Minyak kopling ( 0,5 lt x Rp. 14.000,00 )	= Rp. 7.000,00

---


$$\text{J u m l a h} = \text{Rp. } 16.000,00$$

Sehingga biaya *service* kecil = Rp. 32.000,00 per tahun = **Rp. 2.667,00** per bulan.

f. *Biaya Service Besar*

Dari hasil wawancara terhadap beberapa pemilik angkutan *service* besar rata – rata juga dilakukan setiap 6 ( enam ) bulan sekali, sehingga kemungkinan akan terjadi secara bersamaan yaitu sebanyak 2 ( dua ) kali selama 1 ( satu ) tahun. Dan bahan – bahan yang diperlukan adalah :

1). Filter ( 2 bh x Rp. 25.000,00 )	= Rp. 50.000,00
2). Busi ( 4 bh x Rp. 7.500,00 )	= Rp. 30.000,00
3). Platina ( 1 bh x Rp. 20.000,00 )	= Rp. 20.000,00
4). Oli gardan ( 2 lt x Rp. 14.000,00 )	= Rp. 28.000,00
5). Kondensor ( 1 bh x Rp. 12.500,00 )	= Rp. 12.500,00
6). Upah <i>service</i>	= Rp. 30.000,00

---


$$\text{J u m l a h} = \text{Rp. } 170.500,00$$

Sehingga biaya *service* besar = Rp. 341.000,00 per tahun = **Rp. 28.417,00** per bulan.



g. Biaya *General Overhaul*

*General Overhaul* dilaksanakan setiap 2 ( dua ) tahun sekali, yang dimaksudkan untuk pemeliharaan mesin kendaraan. Biaya setiap turun mesin terdiri dari :

- |                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| 1). Bahan – bahan / suku cadang | = Rp. 1.500.000,00 |
| 2). Upah <i>service</i>         | = Rp. 300.000,00   |

---

J u m l a h = Rp. 1.800.000,00

Biaya *general overhaul* = Rp. 900.000,00 per tahun = **Rp. 75.000,00** per bulan.

h. Biaya *Accu*

Penggantian *accu* dilakukan setiap 1 ( satu ) tahun sekali, dengan harga 1 ( satu ) buah *accu* sebesar Rp. 170.000,00 per tahun = **Rp. 14.167,00** per bulan.

## i. Biaya Plat Kopling

Penggantian plat kopling dilakukan setiap 1 ( satu ) tahun sekali dengan harga 1 ( buah ) plat kopling sebesar Rp. 80.000,00. Maka biaya yang diperlukan sebesar Rp. 80.000,00 per tahun = **Rp. 6.667,00** per bulan.

## j. Biaya Kampas Rem

Penggantian kampas rem dilakukan setiap 6 ( enam ) bulan sekali. Harga satu set kampas rem ( depan dan belakang ) sebesar Rp 70.000,00 sehingga biaya yang diperlukan sebesar Rp. 140.000,00 per tahun = **Rp. 11.667,00** per bulan.

## k. Retribusi Terminal

Biaya retribusi terminal setiap masuk terminal dipungut per kendaraan Rp. 1.000,00 dan rata – rata per hari hanya mencapai 2 rit, sehingga untuk 1 (satu) tahun sebesar :

$$= 2 \text{ rit} \times 25 \text{ hari} \times \text{Rp. } 1.000,00$$

$$= \text{Rp. } 50.000,00 \text{ per bulan}$$

1. Biaya *Overhead* / biaya lain – lain

Biaya *overhead* dalam hal ini adalah biaya yang digunakan untuk membayar pengeluaran operasi diluar komponen – komponen pokok diantaranya biaya calo penumpang, uang saku duka sopir dan lain sebagainya. Untuk setiap harinya rata – rata Rp. 3.000,00, sehingga perhitungan biaya *overhead* adalah sebagai berikut :

$$= 25 \text{ hari} \times \text{Rp. } 3.000,00$$

$$= \text{Rp. } 75.000,00 \text{ per bulan}$$

Rekapitulasi dari biaya – biaya di atas dapat dilihat pada tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel. 4.15 Rekapitulasi Biaya Operasi Kendaraan Bekas Per Bulan

NO.	KOMPONEN BIAYA	JUMLAH ( Rp. )
A	Biaya Tetap	
1	Modal, Angsuran dan Bunga Kredit	864.722,00
2	Administrasi	25.000,00
	Jumlah A	889.722,00
B	Biaya Tidak Tetap	
	Awak Kendaraan	500.000,00
1	Bahan Bakar	203.625,00
2	Pelumas	22.500,00
3	Pemakaian Ban	60.000,00
4	Service Kecil	2.667,00
5	Service Besar	28.417,00
6	General Overhaul	75.000,00
7	Accu	14.167,00
8	Plat Kopling	6.667,00
9	Kampas Rem	11.667,00
10	Restribusi Terminal	50.000,00
11	Overhead / lain – lain	75.000,00
12	Jumlah B	1.049.708,00
	Jumlah A + B	1.939.431,00

Sumber : Hasil analisa data

b. Untuk kendaraan baru

Pada analisa ini pengelompokkan biaya operasi kendaraan bermotor dikelompokkan menjadi 2 ( dua ) bagian besar yaitu :

## 1. Biaya Tetap

### a. Biaya Modal, Angsuran dan Bunga Kredit

Perhitungan modal, biaya angsuran dan bunga modal diperlukan mengingat dalam proses pelaksanaannya para pemilik angkutan sebagian besar memperoleh kredit dari bank, dengan kendaraan yang baru dengan harga kendaraan sebesar Rp. 86.000.000,00, para pemilik angkutan rata – rata mempunyai modal sebesar 30% dari harga kendaraan atau bisa disebut dengan uang muka yaitu sebesar Rp. 25.800.000,00 sehingga sisanya Rp. 60.200.000,00, yang dapat diangsur selama 3 ( tiga ) tahun dengan mengambil kredit dari bank, dengan tingkat suku bunga pinjaman sebesar 1,5 % per bulan atau 18 % per tahun.

Pada analisa perhitungan biaya operasi kendaraan untuk modal, pembayaran angsuran pokok dan bunga disatukan dengan mempertimbangkan umum ekonomis kendaraan selama 5 ( lima ) tahun. Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Modal} &= \text{Rp. } 25.800.000,00 : 5 \text{ th} : 12 \text{ bulan} \\
 &= \text{Rp. } 430.000,00 \text{ per bulan} \\
 \text{Nilai kredit} &= \text{Rp. } 60.200.000,00 \\
 \text{Cicilan} &= \text{Rp. } 60.200.000,00 : 3 \text{ th} : 12 \text{ bulan} \\
 &= \text{Rp. } 1.672.222,00 \text{ per bulan}
 \end{aligned}$$

Bunga kredit

$$\begin{aligned}
 & \frac{(n+1)/2 \times \text{nilai kredit} \times \text{tingkat bunga/th}}{\text{masa pengembalian}} : 12 \text{ bulan} \\
 & \frac{(3+1)/2 \times \text{Rp. } 60.200.000,00 \times 0.18}{3} : 12 \text{ bulan} \\
 & = \text{Rp. } 602.000,00 \text{ per bulan}
 \end{aligned}$$

Biaya modal, angsuran dan bunga = **Rp. 2.704.222,00 per bulan**

### b. Biaya Administrasi

Biaya administrasi kendaraan meliputi biaya – biaya sebagai berikut :

- 1). STNK Rp. 600.000,00
- 2). Keer kendaraan Rp. -

- 3). Iuran organda                      Rp. -
- 4). Ijin usaha                            Rp. -
- 5). Ijin trayek                           Rp. -
- 6). Asuransi                             Rp. -

Jumlah      Rp. 600.000,00 per tahun = **Rp. 50.000,00** per bulan

#### c. Biaya Penyusutan

Biaya penyusutan merupakan biaya *benefit* / manfaat yang merupakan biaya cadangan untuk tiap tahun sepanjang umur ekonomis proyek. Biaya penyusutan ini merupakan selisih dari harga kendaraan dengan nilai residu dibagi dengan umur proyek atau umur ekonomis kendaraan. Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 & \text{Rp. 86.000.000,00} - (20 \% \times \text{Rp. 86.000.000,00}) \\
 & = \frac{\quad}{5} : 12 \text{ bulan} \\
 & = \text{Rp. 1.146.667,00 per tahun}
 \end{aligned}$$

## 2. Biaya Tidak Tetap

### a. Biaya Awak Kendaraan

Biaya ini adalah biaya pendapatan sopir berdasarkan hasil wawancara dengan para awak kendaraan tersebut yaitu Rp. 20.000,00.

$$\begin{aligned}
 & \text{Biaya awak kendaraan ( sopir )} \\
 & = 25 \text{ hari} \times \text{Rp. 20.000,00} \\
 & = \text{Rp. 500.000,00 per bulan}
 \end{aligned}$$

### b. Biaya Bahan Bakar

Biaya ini atau yang disebut dengan BBM adalah biaya untuk satu tahun yang dipengaruhi oleh faktor jarak tempuh dan jangkauan konsumsi BBM per liter.

$$\begin{aligned}
 & \text{Biaya BBM} \\
 & = (12 \text{ km} \times 3) : 10 \text{ km} \times 25 \text{ hari} \times \text{Rp. 1.810,00} \\
 & = \text{Rp. 162.900,00 per bulan}
 \end{aligned}$$

c. Biaya Pelumas

Pemakaian pelumas dilakukan setiap 2 ( dua ) bulan sekali dengan harga pelumas sebesar Rp. 45.000,00. Jadi biaya yang diperlukan sebesar **Rp. 22.500,00** per bulan.

d. Biaya Pemakaian Ban

Dalam waktu 1 ( satu ) tahun untuk mengoperasikan kendaraan angkutan umum pedesaan dibutuhkan penggantian ban sebanyak 4 ( empat ) buah ban, dimana harga 1 ( satu ) buah ban adalah Rp. 180.000,00. Jadi biaya yang diperlukan sebesar :

$$= 4 \text{ buah} \times \text{Rp. } 180.000,00 : 12 \text{ bulan}$$

$$= \text{Rp. } 60.000,00 \text{ per bulan}$$

e. Biaya *Service* Kecil

Dari hasil wawancara terhadap beberapa pemilik angkutan *service* kecil rata – rata dilakukan setiap 6 ( enam ) bulan sekali. Dan *service* kecil ini rata – rata dikerjakan sendiri oleh pemilik angkutan.

Dalam *service* kecil ini yang diperlukan adalah :

$$1). \text{ Gemuk ( 0,5 kg x Rp. } 8.000,00 ) = \text{Rp. } 4.000,00$$

$$2). \text{ Minyak rem ( 0,5 kg x Rp. } 10.000 ) = \text{Rp. } 5.000,00$$

$$3). \text{ Minyak kopling ( 0,5 lt x Rp. } 14.000,00 ) = \text{Rp. } 7.000,00$$

---


$$\text{J u m l a h} = \text{Rp. } 16.000,00$$

Sehingga biaya *service* kecil = Rp. 32.000,00 per tahun = **Rp. 2.667,00** per bulan

f. Biaya *Service* Besar

Dari hasil wawancara terhadap beberapa pemilik angkutan *service* besar rata – rata juga dilakukan setiap 6 ( enam ) bulan sekali, sehingga kemungkinan akan terjadi secara bersamaan yaitu sebanyak 2 ( dua ) kali selama 1 ( satu ) tahun. Dan bahan – bahan yang diperlukan adalah :

$$1). \text{ Filter ( 2 bh x Rp. } 25.000,00 ) = \text{Rp. } 50.000,00$$

$$2). \text{ Busi ( 4 bh x Rp. } 7.500,00 ) = \text{Rp. } 30.000,00$$

$$3). \text{ Platina ( 1 bh x Rp. } 25.000,00 ) = \text{Rp. } 20.000,00$$

4). Oli gardan ( 2 lt x Rp. 14.000,00 )	= Rp. 28.000,00
5). Kondensor ( 1 bh x Rp. 12.500,00 )	= Rp. 12.500,00
6). Upah <i>service</i>	= Rp. 30.000,00

---

J u m l a h = Rp. 170.500,00

Sehingga biaya *service* besar = Rp. 341.000,00 per tahun = **Rp. 28.417,00** per bulan.

g. Biaya *Accu*

Penggantian *accu* dilakukan setiap 1 ( satu ) tahun sekali, dengan harga 1 ( satu ) buah *accu* sebesar Rp. 170.000,00 per tahun = **Rp. 14.167,00** per bulan.

h. Biaya Plat Kopling

Penggantian plat kopling dilakukan setiap 1 ( satu ) tahun sekali dengan harga 1 ( buah ) plat kopling sebesar Rp. 80.000,00. Maka biaya yang diperlukan sebesar Rp. 80.000,00 per tahun = **Rp. 6.667,00** per bulan.

i. Biaya Kampas Rem

Penggantian kampas rem dilakukan setiap 6 ( enam ) bulan sekali. Harga satu set kampas rem ( depan dan belakang ) sebesar Rp 70.000,00 sehingga biaya yang diperlukan sebesar Rp. 140.000,00 per tahun = **Rp. 11.667,00** per bulan.

j. Restribusi Terminal

Biaya restribusi terminal setiap masuk terminal dipungut per kendaraan Rp. 1.000,00 dan rata – rata per hari hanya mencapai 2 rit, sehingga untuk 1 (satu) tahun sebesar :

$$= 2 \text{ rit} \times 25 \text{ hari} \times \text{Rp. } 1.000,00$$

= **Rp. 50.000,00** per bulan

k. Biaya *Overhead* / biaya lain – lain

Biaya *overhead* dalam hal ini adalah biaya yang digunakan untuk membayar pengeluaran operasi diluar komponen – komponen pokok

diantaranya biaya calo penumpang, uang saku duka sopir dan lain sebagainya. Untuk setiap harinya rata – rata Rp. 3.000,00, sehingga perhitungan biaya *overhead* adalah sebagai berikut :

= 25 hari x Rp. 3.000,00

= **Rp. 75.000,00** per bulan

Rekapitulasi dari biaya – biaya di atas dapat dilihat pada tabel 4.16 di bawah ini.

Tabel. 4.16 Rekapitulasi Biaya Operasi Kendaraan Baru Per Bulan

NO.	KOMPONEN BIAYA	JUMLAH ( Rp. )
A	Biaya Tetap	
1	Modal, Angsuran dan Bunga Kredit	2.704.222,00
2	Administrasi	50.000,00
3	Penyusutan	1.146.667,00
	Jumlah A	3.900.889,00
B	Biaya Tidak Tetap	
1	Awak Kendaraan	500.000,00
2	Bahan Bakar	162.900,00
3	Pelumas	22.500,00
4	Pemakaian Ban	60.000,00
5	Service Kecil	2.667,00
6	Service Besar	28.417,00
7	Accu	14.167,00
8	Plat Kopling	6.667,00
9	Kampas Rem	11.667,00
10	Restribusi Terminal	50.000,00
11	Overhead / lain – lain	75.000,00
	Jumlah B	933.983,00
	Jumlah A + B	4.834.872,00

Sumber : Hasil analisa data

#### 4.5. ANALISIS KELAYAKAN USAHA

Untuk dapat melihat sejauh mana suatu investasi yang dilakukan dapat memberikan manfaat / keuntungan atau tidak, maka perlu dilakukan analisa finansial terhadap investasi yang dilakukan. Di dalam perhitungan analisa ini baik dari arus manfaat / keuntungan ataupun dari arus biaya ini diukur berdasarkan harga konstan pada tahun pengambilan keputusan tentang dilaksanakan atau tidak usaha angkutan umum tersebut. Setelah dilakukan analisa mengenai Pendapatan dan Biaya Operasional Kendaraan, maka akan dapat diketahui besarnya NPV, Net B/C, dan IRR, dimana kriteria tersebut akan dapat menggambarkan

kondisi kelayakan usaha. Hasil perhitungan kriteria penilaian investasi ditunjukkan pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Penilaian Investasi

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

NPV	Net B/C	IRR	KETERANGAN
- 6.688.027	0,483	-0,06	Tidak Layak

Sumber : Hasil analisa data

Rute : Kalisidi - Pasar Ungaran

NPV	Net B/C	IRR	KETERANGAN
- 5.558.333	0,543	0,01	Tidak Layak

Sumber : Hasil analisa data

Setelah diketahui bahwa sebenarnya angkutan umum pedesaan tersebut dapat dikatakan tidak layak jika masih menggunakan tarif yang lama, dikarenakan pengaruh dari pendapatan yang tidak dapat mencukupi Biaya Operasional Kendaraan pada tiap tahunnya. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis terhadap tarif yang berlaku pada saat ini agar dapat mencukupi Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Umum Pedesaan tersebut.

#### 4.6 ANALISIS TARIF

Permasalahan utama yang dihadapi oleh pemilik angkutan umum yang berhubungan dengan tarif pada umumnya berkisar karena adanya kenaikan bahan / suku cadang dan kenaikan harga bahan bakar dimana hal tersebut mempengaruhi tingkat tarif yang berlaku. Dengan alasan tersebut salah satu alternatif untuk meningkatkan pendapatan para pemilik angkutan umum yaitu dengan menaikkan tarif sehingga nantinya akan sangat membantu menutup biaya operasi kendaraan. Hal ini tentunya dikaitkan dengan tingkat kemampuan orang membayar jasa angkutan dan faktor – faktor lain seperti ekonomi masyarakat.

Pada tarif yang lama ada 2 ( dua ) tarif yang berlaku yaitu Rp. 1.200,00 untuk daerah Pasar Ungaran – Gebug dan untuk tarif Rp. 1.500,00 untuk Pasar Ungaran – Kalisidi dimana pada angkutan umum pedesaan tersebut menurut struktur tarif menggunakan tarif berdasarkan jarak yaitu tarif bertahap, dalam hal ini tarif bertahap ini merupakan penggalan rute yang jaraknya antara satu atau lebih tempat pemberhentian sebagai dasar perhitungan tarif. Dan didalam penelitian ini tarif untuk analisis tarif juga menggunakan tarif bertahap.



Setelah dianalisis maka ternyata tarif yang lama tersebut tidak mampu untuk mencukupi Biaya Operasional Kendaraan tersebut, untuk itu perlu dilakukan kenaikan tarif supaya dapat mencukupi Biaya Operasional Kendaraan. Di dalam penelitian ini tarif yang dihitung dalam kondisi  $\text{Net B} / \text{C} = 1$ . Sehingga didapatkan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Tarif} &= \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Jumlah Penumpang}} \\ \text{Pendapatan} &= \text{Pengeluaran} \\ \text{Pengeluaran} &= \text{Biaya Operasional Kendaraan} + \text{Keuntungan} \end{aligned}$$

Dalam hal ini keuntungannya adalah 10 %, sehingga perhitungan tarif / km adalah sebagai berikut :

Tabel 4.18 Tarif Per Km

BOK / bulan (Rp)	Keuntungan 10 % (Rp)	Pengeluaran / bulan (Rp)	Pendapatan / bulan (Rp)	Jml. Pnp. / bulan (orang)	Panjang Rute (km)	Tarif / Km (Rp)
1.939.431	193.943	2.133.374	2.133.374	1125	12	158

Sumber : Hasil analisa data

▪ **Rute : Pasar Ungaran – Gebug atau Kalisidi – Perempatan Kalisidi**

$$\begin{aligned} \text{Tarif} &= \text{Rp. } 158,00 \times 9 \text{ km} \\ &= \text{Rp. } 1.422,00 \end{aligned}$$

▪ **Rute : Pasar Ungaran – Kalisidi atau Kalisidi – Pasar Ungaran**

$$\begin{aligned} \text{Tarif} &= \text{Rp. } 158,00 \times 12 \text{ km} \\ &= \text{Rp. } 1.896,00 \end{aligned}$$

Jadi tarif minimal untuk Pasar Ungaran – Gebug atau Kalisidi – Perempatan Kalisidi sebesar Rp. 1.422,00. dan tarif minimal untuk Pasar Ungaran – Kalisidi atau Kalisidi – Pasar Ungaran sebesar Rp. 1.896,00, sehingga terjadi kenaikan tarif yaitu sebesar Rp. 222,00 dan Rp. 396,00 untuk masing – masing rute dari tarif yang lama.

Untuk selanjutnya dilakukan penilaian investasi kembali setelah adanya penyesuaian tarif tersebut, yang hasil penilaian investasinya dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Penilaian Investasi

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

NPV	Net B/C	IRR	KETERANGAN
8.603.306	2,043	0,4651	Layak

Sumber : Hasil analisa data

Rute : Kalisidi - Pasar Ungaran

NPV	Net B/C	IRR	KETERANGAN
10.388.222	2,259	0,5256	Layak

Sumber : Hasil analisa data

Jika perhitungan Biaya Operasional Kendaraan menggunakan kendaraan baru maka menyesuaikan tarif adalah sebagai berikut :

Tabel 4.20 Tarif Per Km

BOK / bulan (Rp)	Keuntungan 10 % (Rp)	Pengeluaran / bulan (Rp)	Pendapatan / bulan (Rp)	Jml. Pnp. / bulan (orang)	Panjang Rute (km)	Tarif / Km (Rp)
4.834.872	483.487	5.318.359	5.318.359	1125	12	394

Sumber : Hasil analisa data

▪ **Rute : Pasar Ungaran – Gebug atau Kalisidi – Perempatan Kalisidi**

$$\begin{aligned}\text{Tarif} &= \text{Rp. } 394,00 \times 9 \text{ km} \\ &= \text{Rp. } 3.546,00\end{aligned}$$

▪ **Rute : Pasar Ungaran – Kalisidi atau Kalisidi – Pasar Ungaran**

$$\begin{aligned}\text{Tarif} &= \text{Rp. } 394,00 \times 12 \text{ km} \\ &= \text{Rp. } 4.728,00\end{aligned}$$

Jadi tarif minimal untuk Pasar Ungaran – Gebug atau Kalisidi – Perempatan Kalisidi sebesar Rp. 3.546,00. dan Pasar Ungaran – Kalisidi atau Kalisidi – Pasar Ungaran sebesar Rp. 4.728,00.

Untuk selanjutnya dilakukan penilaian investasi kembali setelah adanya penyesuaian tarif tersebut, yang hasil penilaian investasinya dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Penilaian Investasi

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

NPV	Net B/C	IRR	KETERANGAN
39.854.867	2,545	0,5267	Layak

*Sumber : Hasil analisa data*

Rute : Kalisidi - Pasar Ungaran

NPV	Net B/C	IRR	KETERANGAN
44.305.859	2,717	0,5464	Layak

*Sumber : Hasil analisa data*

#### 4.7 ANALISIS PERMINTAAN

Analisis permintaan ini dapat diketahui dengan terlebih dahulu melakukan pendekatan dari sisi pengguna jasa ( penumpang ) dengan melihat kemampuan masyarakat dalam membayar biaya angkutan umum. Dalam analisis alternatif kenaikan tarif perlu juga dipertimbangkan adanya kemungkinan perubahan permintaan sebagai akibat dari perubahan tarif yang kita kenal dengan elastisitas permintaan terhadap tarif.

Dengan melakukan wawancara terhadap pengguna jasa jika tarif dinaikkan Rp. 100,00, Rp. 200,00, Rp. 300,00 dan Rp. 400,00 maka nantinya dapat diketahui perubahan jumlah permintaan angkutan umum berdasarkan kenaikan tarif tersebut. Dari data tersebut dapat diketahui kecenderungan antara kenaikan tarif dengan jumlah permintaan angkutan yang dapat dilihat dari kurva permintaan, dengan demikian akan diketahui besarnya nilai elastisitas yang dapat dilihat dari model elastisitasnya.

Dari hasil wawancara dengan pengguna jasa ( penumpang ) maka didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 4.22 Kesanggupan Penumpang dalam Membayar dengan Tarif Baru

Rute : Pasar Ungaran - Gebug

JUMLAH PNP YG MASIH SANGGUP MEMBAYAR ( Q )		TARIF ( P )
( Orang )	( % )	( Rp )
13	100,00	1.200
13	100,00	1.300
12	92,31	1.400
7	53,85	1.500
5	38,46	1.600

*Sumber : Hasil survai ( 2003 )*

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

JUMLAH PNP YG MASIH SANGGUP MEMBAYAR ( Q )		TARIF ( P )
( Orang )	( % )	( Rp )
52	100,00	1.500
52	100,00	1.600
50	96,15	1.700
47	90,38	1.800
45	86,54	1.900

Sumber : Hasil survai ( 2003 )

Persamaan atau model umum dari kurva permintaan antara tarif dengan jumlah penumpang yaitu dengan persamaan ekponensial, sehingga nantinya akan didapat satu nilai elastisitas sepanjang kurva permintaan tersebut. Dan untuk menghitung Elastisitas Permintaan adalah sebagai berikut :

$$Q = \alpha P^{\beta}$$

Keterangan :

Q = kuantitas permintaan penumpang

P = harga

$\alpha, \beta$  = parameter – parameter konstan dari fungsi permintaan

Untuk mendapatkan model permintaan tersebut, jumlah penumpang yang masih mampu membayar tarif yang ditawarkan dilogkan demikian juga dengan tarif yang ditawarkan.

Rute : Pasar Ungaran - Gebug

LOG Q	LOG P
1,11394335	3,07918125
1,11394335	3,11394335
1,07918125	3,14612804
0,84509804	3,17609126
0,69897000	3,20411998

Sumber : Hasil analisa data

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

LOG Q	LOG P
1,71600334	3,17609126
1,71600334	3,20411998
1,69897000	3,23044892
1,67209786	3,25527250
1,65321251	3,27875360

Sumber : Hasil analisa data

Dari persamaan  $Q = \alpha P^\beta$  tersebut dikalibrasi untuk mendapatkan nilai konstanta  $\alpha$  dan  $\beta$ , yaitu dengan cara sebagai berikut :

$$Q = \alpha P^\beta$$

$$\log Q = \log \alpha + \beta \log P$$

$$\beta \log P = \log Q - \log \alpha$$

$$\log P = 1/\beta \log Q - 1/\beta \log \alpha$$

Persamaan tersebut diasumsikan sebagai persamaan garis, sehingga :

$$\log P = 1/\beta \log Q - 1/\beta \log \alpha$$

$$y = b x - a$$

$$b = 1/\beta \text{ dan } a = 1/\beta \log \alpha$$

Dari hasil logaritma tersebut dengan program excel untuk rute : Pasar Ungaran – Gebug didapat intercept = 3,373658614 dan variabel x = -0,236816531 sehingga,

$$1/\beta = -0,236816531$$

$$\beta = -4,222678193$$

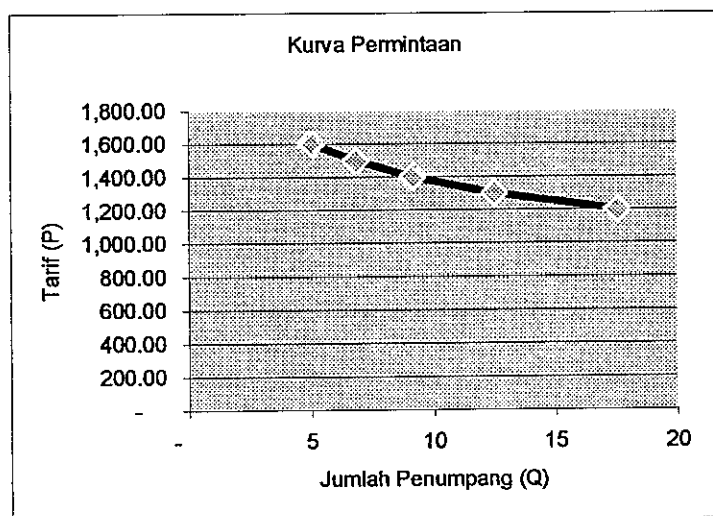
$$1/\beta \log \alpha = 3,373658614$$

$$\alpha = 1,76147 \cdot 10^{14}$$

Jadi persamaan kurva permintaan

$$Q = 1,76147 \cdot 10^{14} P^{-4,2227}$$

Grafik 4.3 Persamaan Kurva permintaan



Dan untuk rute : Pasar Ungaran – Kalisidi didapat intercept = 5,581321369 dan variabel x = -1,390908384 sehingga,

$$1/\beta = -1,390908384$$

$$\beta = -0,718954614$$

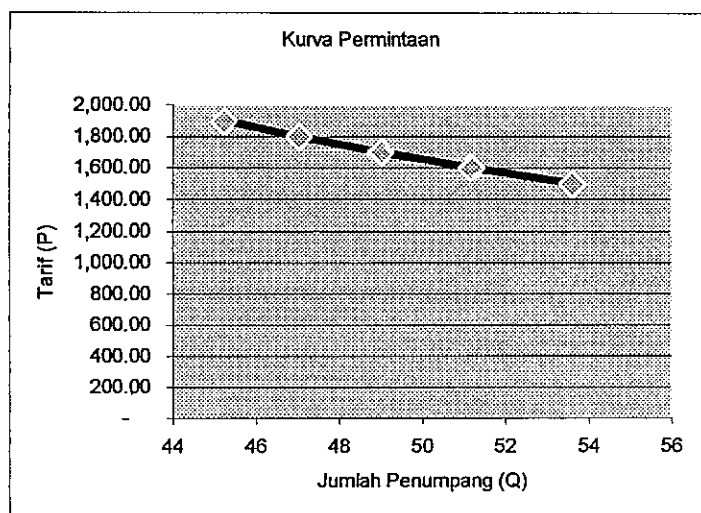
$$1/\beta \log \alpha = 5,581321369$$

$$\alpha = 10297,142$$

Jadi persamaan kurva permintaan

$$Q = 10297,142 P^{-0,7189}$$

Grafik 4.4 Persamaan Kurva permintaan



Dari persamaan tersebut masing – masing tarif yang ditawarkan dimasukkan sehingga diketahui jumlah penumpang dan prosentase penurunan jumlah penumpang.

Tabel. 4.23 Prosentase Penurunan Penumpang

Rute : Pasar Ungaran - Gebug

TARIF ( P ) ( Rp )	JUMLAH PNP ( Q )		PROSENTASE PENURUNAN PENUMPANG
	( Orang )	( % )	
1.200,00	18	135	-
1.300,00	12	96	28,68
1.400,00	9	70	47,84
1.500,00	7	53	61,03
1.600,00	5	40	70,32

Sumber : Hasil analisa data

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

TARIF ( P ) ( Rp )	JUMLAH PNP ( Q )		PROSENTASE PENURUNAN PENUMPANG
	( Orang )	( % )	
1.500,00	54	103	-
1.600,00	51	98	4,53
1.700,00	49	94	8,61
1.800,00	47	90	12,29
1.900,00	45	87	15,63

Sumber : Hasil analisa data

Dengan prosentase penurunan jumlah penumpang tersebut selanjutnya dapat dihitung jumlah penumpang baru sesuai dengan tarif yang telah disesuaikan yaitu : rute : Pasar Ungaran – Kalisidi dengan tarif penyesuaian sebesar Rp. 1.900,00 maka terjadi penurunan penumpang sebesar 15,63 % dan rute : Pasar Ungaran – Gebug dengan tarif sebesar Rp. 1.500,00 didapat penurunan penumpang sebesar 61,03 %. Tetapi hal ini tidak bersifat mutlak sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dikarenakan hanya merupakan preferensi dari pendapat pengguna jasa saja ditambah kenyataan bahwa pengguna angkutan umum tersebut termasuk kelompok *captive* yang sangat bergantung pada angkutan tersebut dan tidak ada alternatif lain.

Dari pernyataan tersebut maka untuk perhitungan kelayakan finansial dengan tarif yang telah disesuaikan dan jumlah penumpang baru diasumsikan bahwa penurunan jumlah penumpang terjadi pada kelompok yang pendapatannya kurang dari Rp. 250.000,00 / bulan yaitu sebesar 7,69 % dan penumpang yang pendapatannya lebih dari Rp. 250.000,00 / bulan dikatakan mampu dan tetap tidak terpengaruh dengan kenaikan tarif. Dengan hasil penilaian investasinya dapat dilihat pada tabel 4.24.

Tabel 4.24 Penilaian Investasi

Rute : Pasar Ungaran - Kalisidi

NPV	Net B/C	IRR	KETERANGAN
4.823.873	1,585	0,3373	Layak

Sumber : Hasil analisa data

Rute : Kalisidi – Pasar Ungaran

NPV	Net B/C	IRR	KETERANGAN
6.608.788	1,801	0,3968	Layak

Sumber : Hasil analisa data

Dan dari hasil survai wawancara tersebut juga dapat diketahui perbandingan penggunaan biaya untuk perjalanan atau angkutan yang dikeluarkan oleh pengguna jasa terhadap pendapatan yang mereka terima. Hasil perhitungan perbandingan tersebut adalah seperti pada tabel 4.25.

Tabel 4.25 Perbandingan Antara Biaya Perjalanan dengan Pendapatan Per Bulan

	BIAYA ANGKUTAN ( RP )	PENDAPATAN / BULAN ( RP )	PROSENTASE BIAYA PERJLN. TERHADAP PENDAPATAN/BLN
Tarif lama	1.200,00	250.000,00	24,00
		500.000,00	12,00
	1.500,00	250.000,00	30,00
		500.000,00	15,00
Tarif baru	1.500,00	250.000,00	30,00
		500.000,00	15,00
	1.900,00	250.000,00	38,00
		500.000,00	19,00
	1.500,00	386.500,00	19,40
	1.900,00	386.500,00	24,58

Sumber : Hasil analisa data

Berdasarkan tabel 4.20 maka prosentase biaya perjalanan dibagi dengan pendapatan / bulan pada tarif lama sebenarnya untuk biaya angkutan sebesar Rp. 1.500,00 untuk pendapatan / bulan Rp. 250.000,00 sudah tidak wajar karena batas kewajaran orang mengeluarkan biaya perjalanan dari pendapatannya / bulan adalah sebesar 10 % sampai dengan 25 % ( Dinas Perhubungan dan Telekomunikasi Propinsi Jawa Tengah ). Terlebih lagi jika ada kenaikan tarif, untuk tarif baru yang berpenghasilan Rp. 250.000,00 / bulan, kedua tarif tersebut tidak masuk dalam prosentase tersebut.

Tetapi jika penyesuaian tarif tersebut penghasilan / bulan minimal dilihat dari Upah Minimum Regional ( UMR ) di wilayah Kabupaten Semarang sebesar Rp. 386.500,00 maka penyesuaian tarif tersebut adalah wajar dengan asumsi yang melakukan perjalanan dalam 1 ( satu ) keluarga adalah 1 ( orang ) yaitu yang bekerja atau yang mempunyai penghasilan selama 1 ( satu ) bulannya.



## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kinerja pelayanan angkutan umum pedesaan rute Pasar Ungaran – Kalisidi dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil dari survai penumpang angkutan tersebut diketahui bahwa jumlah penumpang rata – rata mencapai 15 orang per rit per harinya atau *Load Factor* Dinamis rata – rata per rit berdasarkan rata - rata harian adalah 1,250, frekuensi rata – rata harian adalah 3 ( tiga ) kendaraan setiap jamnya, serta waktu yang diperlukan untuk menunggu angkutan tersebut rata – rata harian adalah 11,50 menit.
2. Berdasarkan penggalan rute, *Load Factor* Dinamis rata – rata tertinggi pada penggal Pasar Ungaran - Sumur Gunung yaitu sebesar 1,75 dan *Load Factor* Dinamis rata – rata terendah pada penggal Perempatan Kalisidi – Kalisidi ( Jembatan ) dan Gebug – Sumur Gunung adalah sebesar 0,25.
3. Waktu sibuk ( *peak* ) untuk rute Pasar Ungaran – Kalisidi adalah pada pukul 11.00 – 14.00 dan pukul 16.00 – 17.30 sedangkan untuk rute Kalisidi – Pasar Ungaran adalah pukul 05.30 – 07.00.
4. Dari hasil wawancara dengan para pengguna jasa ( penumpang ) dapat disimpulkan bahwa :
  - a. Sebagian besar pengguna jasa bekerja di lingkungan swasta dengan jumlah responden mencapai 33,85 % .
  - b. Untuk maksud / tujuan perjalanan responden sebagian besar dengan maksud bekerja sebanyak 43,08 %.
  - c. Penghasilan yang mereka terima per bulan rata – rata sebesar Rp. 250.000,00 – 500.000,00 yaitu sebanyak 53,85 % responden.
  - d. Pendapat responden tentang lama perjalanan, tarif dan kemudahan mendapatkan angkutan adalah mereka mengaku sedang, dengan tarif yang cukup dan masih dirasakan cukup sulit dalam mendapatkan angkutan tersebut.

5. Dari hasil analisis finansial, angkutan tersebut pada saat ini masih rugi ( tidak layak ) yaitu dengan NPV = - 6.688.027, Net B/C = 0,483 dan IRR = - 0,06 untuk rute Pasar Ungaran – Kalisidi dan NPV = - 5.558.333, Net B/C = 0,543 dan IRR = 0,01 untuk rute Kalisidi - Pasar Ungaran, sehingga perlu dilakukan langkah penyelesaiannya, yaitu dengan penyesuaian tarif yang berdasarkan perhitungan biaya operasionalnya. Dari perhitungan biaya operasional angkutan tersebut maka penyesuaian tarif yang dapat diterima oleh pengguna jasa yaitu untuk Rute Pasar Ungaran – Gebug adalah sebesar Rp. 1.500,00 dan Pasar Ungaran - Kalisidi adalah sebesar Rp. 1.900,00, dan setelah dihitung penilaian investasinya dikatakan layak dengan dengan NPV = 8.603.306, Net B/C = 2,043 dan IRR = 0,4651 untuk rute Pasar Ungaran – Kalisidi dan NPV = 10.388.222, Net B/C = 2,259 dan IRR = 0,5256 untuk rute Kalisidi - Pasar Ungaran.
  
6. Setelah dilakukan analisis permintaan didapatkan persamaan kurva permintaan yaitu  $Q = 1,76147.10^{14} P^{-4,2227}$  untuk rute : Pasar Ungaran – Gebug dan  $Q = 10297,142 P^{-0,7189}$  untuk rute : Pasar Ungaran – Kalisidi yang artinya apabila tarif dinaikkan sebesar Rp. 200,00 akan terjadi penurunan jumlah penumpang sebesar 47,84 % untuk rute : Pasar Ungaran – Gebug dan tarif dinaikkan sebesar Rp. 300,00 akan terjadi penurunan jumlah penumpang sebesar 12,29 % untuk rute : Pasar Ungaran – Kalisidi. Penurunan jumlah penumpang tersebut terjadi pada kelompok yang pendapatannya kurang dari Rp. 250.000,00 sedangkan yang pendapatannya lebih dari itu dapat dikatakan mampu dan tetap tidak terpengaruh dengan kenaikan tarif tersebut.
  
7. Perbandingan penggunaan biaya perjalanan yang dikeluarkan oleh para pengguna jasa terhadap pendapatan yang mereka terima per bulan untuk rute Pasar Ungaran – Gebug dengan tarif Rp. 1.500,00 adalah 19,40 % dan untuk rute Pasar Ungaran – Kalisidi dengan tarif Rp. 1.900,00 adalah 24,58 %, dengan asumsi penghasilan sesuai dengan Upah Minimum Regional ( UMR ) Wilayah Kabupaten Semarang, angka ini relatif tinggi dan tarif ini dapat dianggap cukup memberatkan bagi para pengguna jasa disana. Prosentase ini masuk dalam batas kewajaran yaitu 10 % sampai dengan 25 % dengan asumsi bahwa yang melakukan perjalanan dalam 1 ( satu ) keluarga hanya 1 ( satu ) orang yaitu yang bekerja / yang mendapatkan penghasilan per bulannya.

## **5.2 REKOMENDASI**

Dari analisis – analisis tersebut di atas, maka direkomendasikan bahwa :

1. Merupakan tanggung jawab dan tugas daripada Pemerintah Kabupaten Semarang untuk secara perlahan dapat mensubsidi untuk tarif angkutan umum pedesaan tersebut.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Amudi Pasaribu, ( 1983 ), *Pengantar Statistika*, Ghalia Indonesia, Jakarta ;
2. Ditjend Perhubungan Darat, ( 1993 ), *Undang – Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (UU. No. 14 Tahun 1992)*, Ghalia Indonesia, Jakarta ;
3. Ditjend Perhubungan Darat, ( 1999 ), Keputusan Menteri Perhubungan , 1999 Nomor : KM.84 tahun 1999, *Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Kendaraan Umum*, Jakarta ;
4. Dr. R.E. Tjokroadiredjo, S.E., D.E.S.S.TR. AE, ( 1990 ), *Ekonomi Rekayasa Transport*, ITB, Bandung ;
5. Gray, Clive, et al, ( 1986 ), *Pengantar Evaluasi Proyek*, Penerbit Gramedia, Jakarta ;
6. ITB, ( 1997 ), *Modul Pelatihan Metode Survey Lalu Lintas dan Transportasi*, Tidak Diterbitkan, Bandung ;
7. ITB, ( 1997 ), *Metode Survei Lalu Lintas dan Transportasi*, Tidak Diterbitkan, Bandung ;
8. IGN. Sriyana, ( 2000 ), *Materi Kuliah Metodologi Penelitian*, UNDIP, Semarang ;
9. Jurusan Teknik Sipil ITB, ( 1995 ), *Studi Evaluasi Jumlah Kendaraan dan Tarif Angkutan Umum*, Tidak Diterbitkan, Bandung ;
10. Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, ( 2002 ), *Dasar – dasar Rekayasa Transportasi*, Semarang ;
11. LPEM Fakultas Ekonomi UI, ( 1999 ), *Perencanaan Proyek – Proyek Transportasi*, Tidak Diterbitkan, Jakarta ;
12. Morlok, Edward, K., ( 1988 ), *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta ;
13. Suwarjoko Warpani, ( 1990 ), *Merencanakan Sistem Perangkutan*, Erlangga, Surabaya ;
14. SK. Dirjen Perhubungan Darat, ( 1996 ), *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Dalam trayek Tetap dan Teratur*, Tidak Diterbitkan, Jakarta ;
15. SK. Menteri Perhubungan No. 35, ( 2003 ), *Penyelenggaraan Angkutan Jalan dengan Kendaraan Umum*, Jakarta ;